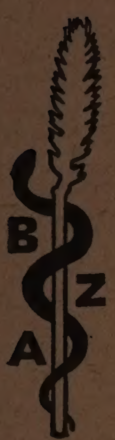
Preis: 2,– DM



Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
DEUTSCHEN AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN
durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt
Aschersleben, Berlin-Kleinmachnow, Naumburg/Saale

NEUE FOLGE · JAHRGANG 9 (Der ganzen Reihe 35. Jahrg.) · HEFT 3
1955

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 9 (35), 1955, S. 41–60



INHALT

Aufsätze:

An unsere Leser!

Wir bitten, dieses Blatt dem Heft 12/1954 der Zeitschrift „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst“ im Anschluß an Seite 240 beizulegen. Durch ein redaktionelles Versehen wurde der Artikel unvollständig veröffentlicht. *Die Redaktion*

Symposium für Viruskrankhetien der Obstbäume 20. bis 25. Juni 1954 in Wädenswil/Schweiz

Fortsetzung)

D. MULDER, Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen/Holland, ging auf die seit 1946 in Holland beobachtete Proliferationsvirose der Apfelsorte „Boskoop“ ein, die auch in Deutschland, im Alten Land, auftritt. Die Virusnatur dieser Krankheit konnte durch Übertragungsversuche bestätigt werden. Beobachtungen und Experimente des holländischen Virologen deuten daraufhin, daß die Eckelrader-Krankheit der Süßkirsche von zwei verschiedenen Viren hervorgerufen wird, einem Necrotic ring spot-Virus und einer dem Rasp leaf-Virus nahestehenden Form. Die Ring spot-Komponente scheint auf der Sauerkirschensorte „Meikers“ natürlich aufzutreten. Nach Pfropfung von eckelraderkranken Reisern auf Sauerkirschen traten in der folgenden Vegetationsperiode lokale Vergilbungen und Nekrosen auf den Blättern sowie akutes Absterben der Äste auf. Die Übertragung eines Virus von Sauerkirsche auf Gurke durch Abreibung gelang, Anhaltspunkte für eine mögliche Übertragung durch Kirschensamen bestehen.

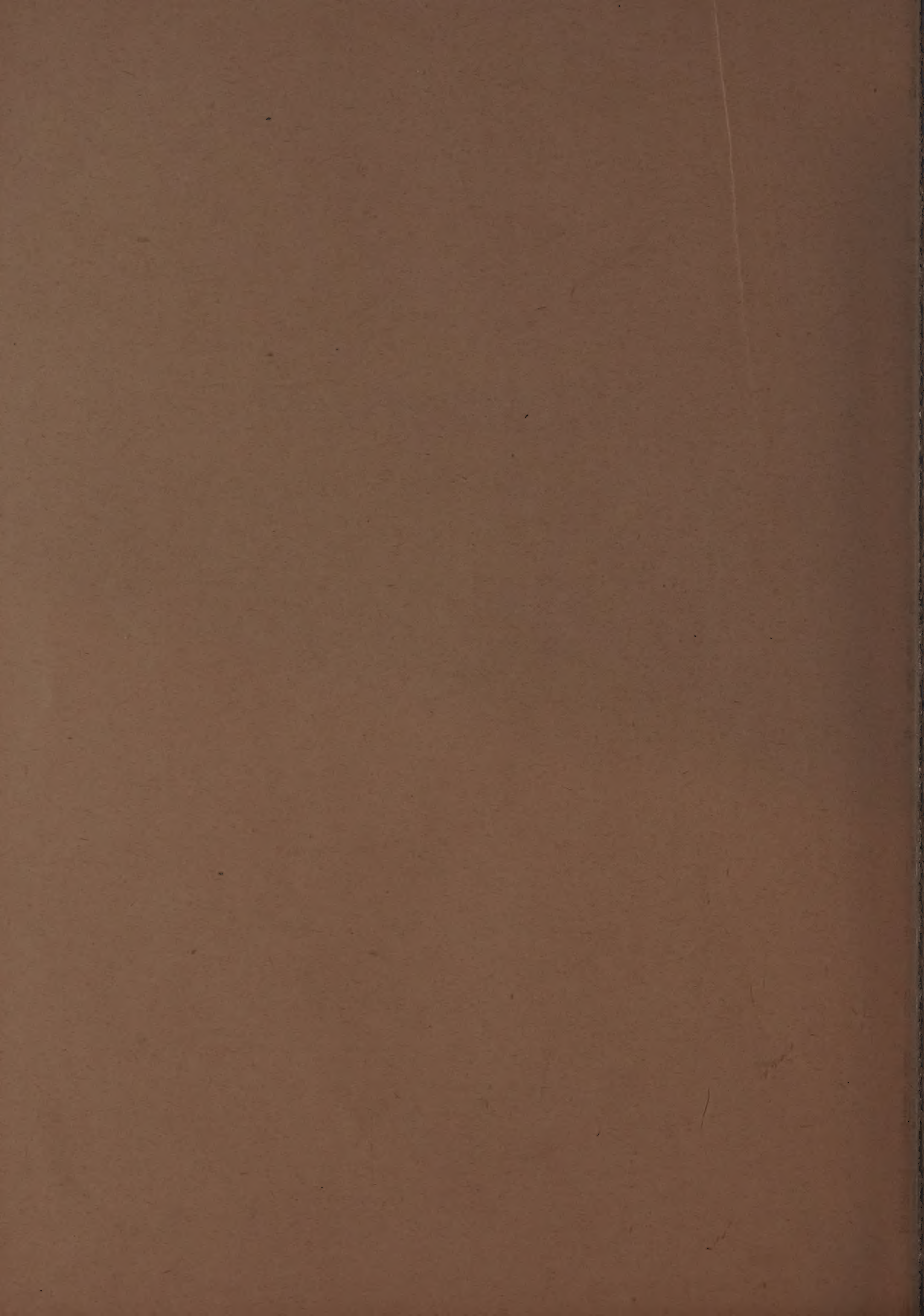
Dr. HEINZE, BBA Berlin-Dahlem, konnte über gelungene Übertragungsversuche des „Dahlemer Pfirsichmosaikvirus“ durch Myzodes persicae und Hyalopterus amygdali berichten. Es bestehen Anhaltspunkte dafür, daß auch eine Komponente der Pfeffinger Krankheit, nicht aber der gesamte Komplex, durch Aphiden übertragen werden kann.

Auf dem Versuchsgelände der Anstalt demonstrierte Dr. BLUMER seine Übertragungsversuche der Pfeffinger-Krankheit auf Prunus avium und P. mahaleb-Wildlinge und die amerikanische Testsorte „Bing“. Es muß nach seinen Ergebnissen in Übereinstimmung mit den Erfahrungen der holländischen Kollegen angenommen werden, daß die Pfeffinger (= Eckelrader?)-Krankheit aus wenigstens zwei Komponenten besteht, von denen die eine ein Ring spot-Virus und samenübertragbar ist. Eine latente Ring spot-Verseuchung von Prunus avium konnte durch starken Rückschnitt der Vogelkirschensämlinge zum Ausbruch gebracht werden, eine Bestätigung der Annahme Dr. BLUMERS, daß die Ausprägung der Symptome und das Manifestwerden einer latenten Viruserkrankung von der Viruskonzentration im Baum abhängig zu sein scheinen. Im Hinblick auf die Verbreitung der Pfeffinger-Krankheit, für die bisher noch kein Vektor bekannt ist, muß auch der Übertragungsmöglichkeit durch Wurzelkontakt Beachtung geschenkt werden.

Die Exkursionen der folgenden Tage boten Gelegenheit, neben dem Institut für spezielle Botanik der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich und Versuchsbetrieben der MAAG-AG., Zürich-Dielsdorf und der Geigy-AG., Basel die Verbreitungsgebiete der schwachen Form des Pfeffinger-Virus am Zürich-See sowie des Vierwaldstätter-Virus in Gersau, Küßnacht und Weggis und schließlich auch das Hauptbefallsgebiet der Pfeffinger-Krankheit in der Nähe von Basel, mit den Gemeinden Pfeffingen, Aesch und Muttenz, kennenzulernen.

An den Stations Fédérales d'essais agricoles in Lausanne werden in virologischer Hinsicht vor allem das Court noué der Rebe und Viruskrankheiten der Erdbeeren bearbeitet. Die Natur der infektiösen Degeneration der Rebe ist noch nicht völlig geklärt, doch bestehen nach den an der Anstalt gewonnenen Ergebnissen Anhaltspunkte dafür, daß es sich um eine Virose handelt, da eine Komponente der Krankheit durch Pfropfung übertragen wird. Es wurde ein diagnostischer Test erarbeitet, der darauf beruht, daß an den Stecklingen erkrankter Reben weniger und größere Wurzeln gebildet werden als an gesunden Rebstecklingen. Die Erdbeervirosen stellen im Schweizer Kanton Wallis ein ernstes Problem dar; unter mehreren Tausend hier selektionierter Mutterpflanzen konnte keine virusfreie gefunden werden, da sich auch symptomlose Pflanzen als latente Träger erwiesen. Auf wärmetherapeutischem Wege (37° C—10 Tage) konnten im vergangenen Jahr erstmals virusfreie Pflanzen erhalten werden, deren Vermehrung in Gesundheitslagen erfolgt, in denen der Hauptüberträger Pentatrichopus fragaefolii nicht auftritt.

Es muß abschließend hervorgehoben werden, daß die Tagung und die Exkursionen in vorbildlicher Weise von den Schweizer Kollegen vorbereitet und organisiert wurden, denen hierfür besonderer Dank gebührt. G. Baumann



Beilage zu Heft 3
März 1955

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin-Kleinmachnow, Naumburg / Saale
Zusammengestellt und bearbeitet von Diplomlandwirt H. Fischer, Berlin-Kleinmachnow

Gesetze und Verordnungen

Republik Österreich

Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft über Ein- und Durchfuhrbeschränkungen zur Verhütung der Einschleppung gefährlicher Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge

Fortsetzung

D. Allgemeine und Verfahrensbestimmungen

§ 15. (1) Die Erfüllung der in den §§ 3 bis 11 geforderten Auflagen ist durch ein nach der internationalen Pflanzenschutzkonvention vom 6. Dezember 1951, BGBl. Nr. 86/1953, vorgeschriebenes phytosanitäres Ursprungs- und Gesundheitszeugnis gemäß der Anlage zu bescheinigen.

(2) Das Ursprungs- und Gesundheitszeugnis muß, wenn es nicht auch in deutscher Sprache verfaßt ist, mit einer beglaubigten deutschen Übersetzung versehen sein.

(3) Das Datum des Zeugnisses darf nicht länger als 3 Wochen vom Tage der Aufgabe der Sendung zurückliegen.

(4) Das Zeugnis muß mit der Unterschrift und dem deutlich lesbaren Stempel der mit der Durchführung des Pflanzenschutzdienstes des Ausfuhrlandes betrauten amtlichen Stelle versehen sein.

§ 16. (1) Der Antrag auf Erteilung einer Ein- und Durchfuhrbewilligung gemäß der §§ 5, 13 und 14 ist beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in Wien einzubringen.

(2) Der Antrag auf Erteilung einer Einfuhrbewilligung hat zu enthalten:

a) Die Anschrift des Empfängers;
b) die Bezeichnung und die Anschrift der Bezugsquelle;
c) die Menge und die Art (Sorte) der zu beziehenden Pflanzen (Pflanzenteile);
d) die Angabe, ob die Ware zum Eigenbedarf oder zur Weitergabe bestimmt ist.

(3) Der Antrag auf Erteilung einer Durchfuhrbewilligung hat zu enthalten:

a) die Anschrift des Empfängers;
b) die Bezugsquelle, Menge und Art der durchzuführenden Pflanzen (Pflanzenteile);
c) die Art der Verpackung;
d) die Angabe der österreichischen Ein- und Austrittsstation.

§ 17. (1) Die unter die Bestimmungen der §§ 3, 5, 6 und 7 fallenden Sendungen sind durch die Zolldienststellen unbeschadet des Vorliegens eines ausländischen Ursprungs- und Gesundheitszeugnisses der nächsten Pflanzenschutzdienststelle zur Kontrolle und allfälligen Begasung anzuzeigen. Andere Sendungen unterliegen dieser Meldepflicht, wenn das vorgeschriebene Ursprungs- und Gesundheitszeugnis der Sendung nicht beigeschlossen ist.

(2) Sendungen, die den Bestimmungen der §§ 3 bis 11, 13 und 15 nicht entsprechen, können zum Zwecke der Untersuchung durch den amtlichen Pflanzenschutzdienst unter Beachtung der Zollvorschriften (Zollanweisung) bis zum Sitz der nächsten Dienststelle des amtlichen Pflanzenschutzdienstes weitergeleitet werden.

(3) Die Organe des amtlichen Pflanzenschutzdienstes sind berechtigt, auch sonstige aus dem Auslande einlangende Sendungen vor ihrer Abfertigung zum freien Verkehr durch die Zollbehörde aus Gründen des Pflanzenschutzes einer Untersuchung zu unterziehen, die nötigen Muster zu entnehmen und die Richtigkeit der beigegebenen Zeugnisse zu überprüfen.

(4) Für die nach Abs. 1 und 2 vorzunehmenden Untersuchungen sind die auf Grund des § 9 Abs. 4 des Pflanzenschutzgesetzes, BGBl. Nr. 124/1948, im Gebührentarif festgesetzten Gebühren zu entrichten.

(5) Für die Überprüfung der Richtigkeit der den Sendungen beiliegenden Gesundheitszeugnisse gemäß Abs. 3 dürfen, sofern die Untersuchung ihre Richtigkeit ergibt, keine Untersuchungsgebühren eingehoben werden.

§ 18. Ergibt die Untersuchung, daß durch die Sendung ein gefährlicher Schädling oder eine gefährliche Pflanzenkrankheit eingeschleppt werden kann oder daß das beiliegende Ursprungs- oder Gesundheitszeugnis sachlich unrichtig ist, so hat der amtliche Pflanzenschutzdienst die Bundesanstalt in Wien hiervon umgehend in Kenntnis zu setzen. Bis zur Entscheidung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft über die Zulässigkeit der Ein- und Durchfuhr einer solchen Sendung ist die Sendung vom Zollamt zurückzubehalten.

§ 19. Bestätigungen, Zeugnisse u. dgl., die vom amtlichen Pflanzenschutzdienst ausgestellt werden, müssen die Unterschrift des Beauftragten des Österreichischen Pflanzenschutzdienstes und den Rundstempel „Österreichischer Pflanzenschutzdienst" aufweisen.

E. Schlußbestimmungen

§ 20. Mit dem Wirksamwerden dieser Verordnung tritt die Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 5. Oktober 1949, BGBl. Nr. 246, über Ein- und Durchfuhrbeschränkungen zur Verhütung der Einschleppung gefährlicher Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge, außer Kraft.

Thoma.

Anlage

Ursprungsland
Pflanzenschutzdienst des Ursprungslandes

Lfd. Nr.:

Hiermit wird bestätigt, daß die unten beschriebenen Pflanzen, Pflanzenteile oder Pflanzenerzeugnisse oder repräsentative Muster davon am .... durch .... einen Fachbeamten des .... Pflanzenschutzdienstes, ordnungsgemäß geprüft und nach dessen bestem Wissen vollkommen frei befunden wurden von gefährlichen Krankheiten und Schädlingen; ferner, daß die Sendung den derzeit geltenden phytosanitären Bestimmungen des Einfuhrlandes gemäß der Internationalen Pflanzenschutzkonvention vom 6. Dezember 1951 und gegebenenfalls zusätzlich erlassenen Anordnungen entspricht.

Begasung oder sonstige desinfizierende Behandlungen (wenn vom Einfuhrland verlangt):
Datum: .... Behandlungsart: ....
Dauer der Behandlung: ....
Mittel und Konzentration: ....
Zusätzliche Erklärungen: ....

.... 19....
(Unterschrift)

....
(Dienststellung)

Stampiglie

Beschreibung der Sendung:

Name und Anschrift des Absenders:
Name und Anschrift des Empfängers:
Zahl und Beschreibung der Packstücke:
Besondere Kennzeichnung der Sendung:
Herkunft der Ware:
Bezeichnung und Nummer des Transportmittels:
Einlaßstelle:
Inhalt und Gewicht der Sendung:
Botanischer Name (Bei Saatkartoffeln die Sorte und Saatstufe [Anerkennungsstufe]):

Italien

Regelung der Ein- und Durchfuhr von lebenden Pflanzen, Pflanzenteilen, Sämereien und anderen pflanzlichen Erzeugnissen zu Anzucht- oder Vermehrungszwecken sowie von Obst, Küchengewächsen und Gemüse.

Ministerialverordnung vom 24. März 1948. (Gazetta Ufficiale, Nr. 143 vom 26. Juni 1948.)

Auf Grund

des Gesetzes Nr. 987 vom 18. Juni 1931 betr. Maßnahmen zum Schutze der Kulturpflanzen und landwirtschaftlichen Erzeugnissen gegen Schädlinge sowie zur Organisation des Pflanzenschutzdienstes,

der Verordnung zur Durchführung des genannten Gesetzes, bestätigt durch Kgl. Verordnung Nr. 1700 vom 12. Oktober 1933,

der Internationalen Reblauskonvention von Bern vom 3. November 1881, für Italien in Kraft gesetzt durch Kgl. Verordnung Nr. 5237 vom 26. Februar 1888 und Nr. 6556 vom 15. Dezember 1889,

der Verordnung vom 3. März 1927 betr. Überwachung der Einfuhr von Pflanzen, Pflanzenteilen, Sämereien und anderen pflanzlichen Erzeugnissen, die der Pflanzenschutzkontrolle unterworfen sind,

ferner der Abänderungen und Ergänzungen dazu durch Ministerialverordnungen vom 18. Juli 1928, 20. Dezember 1932, 29. März 1933 und 25. November 1942,

angesichts der Notwendigkeit, die in der obengenannten Ministerialverordnung vom 3. März 1927 und in den dazu ergangenen Änderungen und Ergänzungen enthaltenen Bestimmungen zu überprüfen und neuzufassen,

nach Anhören des „Fachausschusses zum Schutze gegen Pflanzenkrankheiten“,

verordnet der Minister für Landwirtschaft und Forsten folgendes:

Artikel 1

Die Einfuhr von lebenden Pflanzen, Pflanzenteilen, Sämereien und anderen pflanzlichen Erzeugnissen zu Anzucht- und Vermehrungszwecken, ferner von Obst, Küchengewächsen und Gemüse in frischem Zustand kann über die Zollstellen: Ventimiglia, Genua, Turin, Mailand, Bozen, Udine, Venedig, Verona, Livorno, Rom, Neapel, Bari, Brindisi, Tarent, Reggio in Kalabrien, Messina, Palermo, Catania, Syrakus, Cagliari und Olbia erfolgen.

Artikel 2

Treffen Bahn- oder Lastwagensendungen mit Pflanzen oder pflanzlichen Erzeugnissen der genannten Art bei anderen Zollstellen ein, so müssen sie zurückgewiesen werden. Sie dürfen jedoch zur nächsten der in Artikel 1 genannten Zollstellen befördert werden, wenn die Verfügungsberechtigten sich auf Rückfrage durch die Zollbehörde bereiterklären, die Transportkosten zu tragen.

Wenn der Bestimmungsort für die Sendungen zwischen der Grenzstation und einer der in Artikel 1 genannten Zollstellen liegt oder an einer Bahnlinie bzw. Straße, die von der Hauptstrecke, auf der die Sendungen die für die Einfuhr zuständige Zollstelle erreichen würden, abzweigt, dann können die Grenzzollstellen, bei denen die Sendungen eintreffen, nach Rückfrage durch die Zollbehörde bereit erklären, die bzw. Packstücke zurückhalten; sie haben sofort die zuständige Beobachtungsstelle für Pflanzenkrankheiten zu benachrichtigen, die für die Durchführung der vorgeschriebenen Untersuchung in der ihr am geeignetsten erscheinenden Weise und an einem entsprechenden Ort auf Kosten des Verfügungsberechtigten sorgt.

Artikel 3

Sind die in den vorigen Artikeln genannten Sendungen bei einer der im Artikel 1 aufgeführten Zollstellen eingetroffen, werden sie nach Untersuchung durch einen der örtlichen Zollbehörde von der zuständigen Beobachtungsstelle für Pflanzenkrankheiten namhaft gemachten Pflanzenschutzsachver-

ständigen unbeschadet der Bestimmungen des Artikels 9 des Gesetzes Nr. 987 vom 18. Juni 1931 zur Einfuhr zugelassen.

Artikel 4

Treten Zweifel über den Befall oder die Art einer bestimmten Krankheit auf, so kann der Sachverständige die Einfuhr der betr. Pflanzen unter der Bedingung gestatten, daß der Empfänger sich verpflichtet, den Inhalt der Sendung in einem gesonderten Raum unter Kontrolle der Beobachtungsstelle für Pflanzenkrankheiten aufzubewahren und die Pflanzen erst dann in den Verkehr oder Handel zu bringen, nachdem festgestellt ist, daß sie nicht befallen sind.

Artikel 5

Wenn der Sachverständige bei Einfuhrsendungen das vereinzelte Vorkommen eines Schädlings feststellt, der in Italien bereits aufgetreten, aber noch nicht in allen Gegenden verbreitet ist, und die Sendung selbst für eines der Befallsgebiete bestimmt ist, aber durch befallsfreie Gegenden durchgeführt werden muß, kann der Sachverständige die Verwendung einer Spezialverpackung vorschreiben und Maßnahmen treffen, die verhindern sollen, daß die den Empfänger und Bestimmungsort betreffenden Angaben während der Beförderung der Sendung geändert werden können.

Artikel 6

Sämereien von Futterpflanzen werden zur Einfuhr zugelassen, wenn das Freisein von allen Cuscuta-Arten festgestellt ist.

Diese Feststellung erfolgt durch den Pflanzenschutzsachverständigen oder durch ein nach den Bestimmungen der Kgl. Verordnung Nr. 1361 vom 1. Juli 1926 zur Samenkontrolle ermächtigtes Laboratorium.

Bei vorübergehender Einfuhr der genannten Sämereien — Einfuhr mit anschließender Wiederausfuhr —, die ggf. durch die Saatgutreinigungsanstalten gemäß Artikel 1 des Gesetzes Nr. 987 vom 18. Juni 1931 erfolgt, ist Artikel 16 der Verordnung zur Durchführung des genannten Gesetzes, bestätigt durch Kgl. Verordnung Nr. 1700 vom 12. Oktober 1933, zu beachten.

Artikel 7

Die Ein- und Durchfuhr der nachstehend genannten Pflanzen und Pflanzenteile ist verboten:

a) Fruchttragende Pflanzen und deren Teile sowie frisches Obst jeglicher Art aus folgenden Staaten:

   Argentinien
   Australien
   Brasilien
   Chile
   China
   Hawaii-Inseln
   Indien (Hindostan und Pakistan)
   Japan
   Kanada
   Mexiko
   Südafrika
   Uruguay
   Vereinigte Staaten von Amerika

   wegen der ausländischen Fruchtfliegen (Anastrepha und Dacus) und wegen der Pilzkrankheit Diaporthe perniciosa.

b) Zitruspflanzen und deren Teile, frische Früchte einschl. ihrer Schalen aus dem gesamten Ausland wegen der Schildlaus Lepidosaphes gloveri, der Weißen Fliegen (Aleurodidae) und der Pilzkrankheiten Pseudomonas citri, Corticium salmonicolor, Sphaeropsis tumefaciens und Gloeosporium limetticolum;

c) Kartoffelknollen, Früchte und grüne Teile jeder Art von Nachtschattengewächsen (Tomaten, Eierfrüchten, Paprika, Tabak usw.) aus dem gesamten Ausland wegen des Kartoffelkrebses (Synchytrium endobioticum), der Erdflöhe der Gattung Epitrix (E. cucumeris, E. fuscula) u. a.;

d) Stengel und Kolben von Mais (Zea mays) aus allen Ländern Afrikas wegen der Raupen der Eulenart Busseola fusca und anderer Arten;

e) Mandeln mit Schale aus dem gesamten Ausland wegen der daran vorkommenden Eurytoma-Art und der Pilzkrankheit Ascochyta chlorospora;

f) Pflanzen, Pflanzenteile und Früchte von Kakteen aus dem gesamten Ausland wegen der Gefahr der Einschleppung von dem Feigenkaktus schädlichen Insekten, Pilz- und Bakterienkrankheiten;

g) Pflanzen und Pflanzenteile von Nadelhölzern aus dem gesamten Ausland der Gattungen Abies, Picea-Pinus, Pseudotsuga und Tsuga. Die Ein- und Durchfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen anderer Nadelhölzer ist gestattet, sofern ein vom Pflanzenschutzdienst des Ursprungslandes ausgestelltes Zeugnis vorliegt, das in italienischer oder französischer Sprache abgefaßt ist und bestätigt, daß die Erzeugnisse frei von Krankheiten und Schädlingen, insbesondere von Rhabdocline pseudotsugae, sind. Außerdem muß in dem Zeugnis vermerkt sein: Ursprung der Erzeugnisse, ihr botanischer Artname sowie alle für die Indentifizierung der Sendung notwendigen Angaben.*)

Artikel 8

Die Bestimmungen der vorstehenden Artikel finden auch Anwendung auf Pflanzen, Pflanzenteile und Sämereien, die von Reisenden aus dem Ausland unmittelbar mitgebracht werden (auf dem Wasserweg, mit der Bahn, im Flugzeug usw.).

Artikel 9

Dampfer, die die Häfen des Staatsgebietes anlaufen, dürfen in Freihäfer und Freilagern Pflanzen, Pflanzenteile und Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs nicht entladen, deren Ein- und Durchfuhr verboten ist.

Artikel 10

Falls Sendungen mit jeweiliger Genehmigung des Ministeriums für Landwirtschaft und Forsten vom Staat zu Forschungs- und Versuchszwecken eingeführt werden, finden die obengenannten Bestimmungen keine Anwendung. Das Ministerium kann dabei besondere Auflagen für die Art der Verwendung machen.

Artikel 11

Pflanzliche Erzeugnisse, die für Ernährungs- und industrielle Zwecke bestimmt sind — ausgenommen die in Artikel 1, 6 und 7 genannten — können über

*) Nach Mitteilung des Ministeriums für Landwirtschaft und Forsten vom 14. 12. 1952 ist in Abweichung dieser Richtlinien die Einfuhr von lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen der Nadelholzarten mit Ausnahme von Pseudotsuga (Douglastanne) aus allen europäischen Ländern zugelassen.

jede Zollstelle eingeführt werden, unbeschadet der Vorschrift in Artikel 3 des Gesetzes Nr. 987 vom 18. Juni 1931.

Artikel 12

Diese Verordnung, die beim Rechnungshof eingetragen wird, tritt am Tage ihrer Veröffentlichung in der „Gazetta Ufficiale" in Kraft. Gleichzeitig tritt die Ministerialverordnung vom 3. März 1927 mit den Änderungen und Ergänzungen durch Ministerialverordnungen vom 18. Juli 1928, 20. Dezember 1932, 29. März 1933 und 25. November 1942 außer Kraft.

Rom, den 24. März 1948

Der Minister für Landwirtschaft und Forsten

Eingetragen beim Rechnungshof am 28. April 1948 im Register „Landwirtschaft und Forsten" Nr. 12, Blatt Nr. 110.

Dänemark

Einfuhr von Pflanzen, Pflanzenteilen usw. Vom 27. April 1953

Zur Verhütung der Einschleppung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen, die als Gefahr für landwirtschaftliche, gärtnerische und forstliche Kulturpflanzen anzusehen sind und die hier im Lande bisher noch nicht oder nur in begrenztem Umfange auftraten, werden auf Grund des Gesetzes Nr. 140 vom 1. Juli 1927 über die Bekämpfung ansteckender Krankheiten und schädlicher Tiere nachstehende Bestimmungen erlassen:

§ 1

1. Pflanzen und Pflanzenteile dürfen in unser Land nicht eingeführt werden, wenn auch nur ein Teil der betreffenden Sendung von gefährlichen Pflanzenkrankheiten oder Schädlingen befallen ist. Diese Bestimmung gilt auch dann, wenn die Pflanzen oder Pflanzenteile gemäß § 12 ohne besondere Genehmigung eingeführt werden können.

2. Als gefährliche Pflanzenkrankheiten und Schädlinge im Sinne dieser Bekanntmachung sind anzusehen:

Spindelknollenkrankheit *(Spindle tuber)* und andere Viruskrankheiten der Kartoffel,
Gelbsucht des Pfirsichs *(Peach yellows)* und andere Viruskrankheiten der Steinobstbäume,
Zelltod *(Phloëmnekrose)* und andere Viruskrankheiten der Ulme,
Zwergkrankheit *(Rubus stunt)* und andere Viruskrankheiten der Himbeere, der Brombeere und anderer Rubus-Arten,
Gelbsucht *(Fragaria Virus 1, Yellow edge)* und andere Viruskrankheiten der Erdbeere,
Zwergkrankheit *(stunt)* und andere Viruskrankheiten der Chrysantheme,
Salat-Mosaik *(Lactuca Virus 1)*,
Eichenwelke *(Chalara quercina)*,
Ulmensterben *(Ophiostoma ulmi)*,
Kartoffelkrebs *(Synchytrium endobioticum)*,
Erdbeerfäule *(Phytophthora fragariae)*,
Pappelkrebs *(Septoria musiva)*,
Kartoffelnematode *(Heterodera rostochiensis)*,
Kartoffelkäfer *(Leptinotarsa decemlineata)*,
San Josè-Schildlaus *(Aspidiotus perniciosus)*,
Japankäfer *(Popillia japonica)*,
Blutlaus *(Schizoneura lanigera)*,
Kirschfruchtfliege *(Rhagoletis cerasi)* und
Weißer Bärenspinner *(Hyphantria cunea)*.

3. Sofern die Staatliche Pflanzenaufsicht bei der Untersuchung der einzuführenden Pflanzen und Pflanzenteile Befall oder Befallsverdacht durch andere als die in Absatz 2 genannten Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge feststellt und diese als gefährlich für landwirtschaftliche, gärtnerische oder forstliche Kulturpflanzen angesehen werden müssen, so kann die Pflanzenaufsicht ausnahmsweise die Sendungen bis zu 48 Stunden nach der Untersuchung zurückhalten. Innerhalb dieser Zeit legt die Pflanzenaufsicht dem Landwirtschaftsministerium die Frage, ob die Einfuhr stattfinden darf, zur Entscheidung vor. Wenn das Landwirtschaftsministerium die Einfuhr der betreffenden Sendung verbietet, soll dem Importeur eine Entschädigung aus der Staatskasse für evtl. durch das Verbot entstandene Verluste gezahlt werden. Eine Entschädigung wird jedoch nicht gewährt, wenn die Pflanzenaufsicht dem betreffenden Importeur bereits mitgeteilt hat, daß die Einfuhr voraussichtlich nicht zugelassen wird oder wenn anzunehmen ist, daß dem Importeur auf andere Weise bekannt sein müßte, daß die Genehmigung zur Einfuhr der betreffenden Sendung nicht erteilt werden würde.

Einfuhrverbot

§ 2

1. Es ist verboten, in dieses Land einzuführen:

a) Ulmen *(Ulmus sp.)*: alle Arten und Abarten einschl. Sämereien, Ulmenrinde und nicht entrindete Ulmenstämme,

b) alle Arten von Berberitzen, die nicht in Dänemark angebaut werden dürfen, Teile von Berberitzen sowie veredelte Berberitzen und Berberitzensamen jeglicher Art,

c) *Prunus americana* und *Prunus virginiana*,

d) Samen aller Steinobstbäume,

e) Eichen *(Quercus sp.)*: Sämereien aller Art. *Castanea mollissima* einschl. Sämereien,

f) Humuserde, Kompost und tierischen Dünger,

g) lebende Insekten einschl. Eier, Larven und Puppen sowie Kulturen von pflanzenpathogenen Pilzen und Bakterien. Diese Bestimmung gilt nicht für Bienen; vgl. hierzu die Bekanntmachung Nr. 1 vom 2. Januar 1952 über das Verbot der Einfuhr von Bienenköniginnen, lebenden Bienen und Bienenwaben.

2. Die Staatliche Pflanzenaufsicht kann für Sämereien europäischen Ursprungs Ausnahmen von den Verboten des Abs. 1 d) und e) zulassen.

§ 3

1. Aus Pflanzungen in San José-Schildlaus-Befallsgebieten (vgl. § 4) dürfen weder Pflanzen, die als Wirtspflanzen der San José-Schildlaus anzusehen sind, noch Zweige, Pfropfreiser oder ähnliche Teile davon in dieses Land eingeführt werden.

2. Bis auf weiteres gelten die in der Anlage 1 zu dieser Bekanntmachung genannten Pflanzen als Wirtspflanzen der San José-Schildlaus.

3. Hinsichtlich anderer gefährlicher Pflanzenkrankheiten und Schädlinge kann der Pflanzenschutzdienst entsprechende Bestimmungen erlassen.

(Fortsetzung folgt)

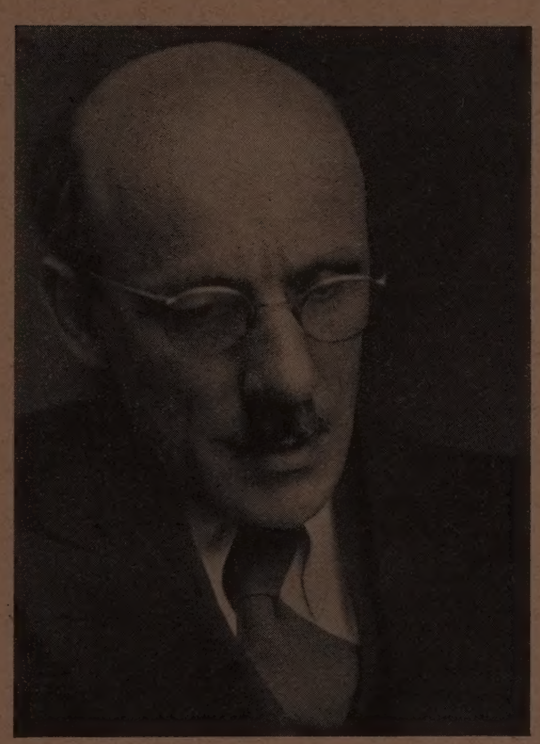
HEFT 3

Neue Folge · Jahrgang 9 — März 1955
Der ganzen Reihe 35. Jahrgang

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin - Kleinmachnow, Naumburg / Saale

Prof. Dr. Walter Tomaszewski †



Zu den schwersten Verlusten, die die deutsche Pflanzenschutzforschung Anfang dieses Jahres erlitten hat, gehört der Tod Prof. Dr. Walter Tomaszewskis, Abteilungsleiter des Deutschen Entomologischen Institutes der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften in Berlin-Friedrichshagen, der unter Beteiligung von zahlreichen Vertretern der wissenschaftlichen Forschungsanstalten aus beiden Teilen Berlins am 25. Januar 1955 auf dem Friedhof in Berlin-Baumschulenweg beigesetzt wurde.

Walter Tomaszewski wurde am 13. Dezember 1903 in Görlitz geboren, besuchte dort von 1913 bis 1923 das humanistische Gymnasium und bestand im Oktober die Reifeprüfung. Nach einjährigem Praktikum in der Pharmazie studierte er Naturwissenschaften an der Universität Breslau von 1924—1928 und promovierte 1928 bei Prof. Pax mit seiner Arbeit „Beitrag zur Kenntnis der Tierwelt schlesischer Bergbäche".

Vom 1. Juli 1928 bis 26. Januar 1929 war W. Tomaszewski als wissenschaftlicher Assistent am Oberfischereiamt in Breslau und vom 29. Januar 1929 bis 31. Mai 1929 als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Landesanstalt für Fischerei in Berlin-Friedrichshagen tätig. Danach widmete er sich der Erforschung der Pflanzenschädlinge und ihrer Bekämpfungsmethoden. Am 5. Juli 1929 trat er in die ehem. Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem ein und leitete die Bekämpfungsversuche gegen die wichtigsten Schädlinge des Grünlandes und des Gemüses auf einigen größeren Gütern in der Nähe Berlins. Später arbeitete er im Labor für physiologische Zoologie und in der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel.

Nach dem Zusammenbruch im Mai 1945 übernahm Tomaszewski die Leitung der Abteilung für Pflanzenschutzmittelprüfung und widmete sich trotz seiner zarten Gesundheit und der sehr schwierigen zeitbedingten Lebensverhältnisse dem Wiederaufbau der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem mit Leib und Seele. Am 1. Januar 1948 wurde er als Abteilungsleiter zum Professor ernannt. Nach der Spaltung Berlins trat Tomaszewski in das Deutsche Entomologische Institut in Berlin-Friedrichshagen ein, in dem er die Abteilung für angewandte Entomologie bis zu seinem Tode leitete. In der Humboldt-Universität war er als Hochschullehrer auf dem Gebiet der angewandten Entomologie tätig.

Mit dem Verstorbenen ist nicht nur ein großer Wissenschaftler, sondern vor allem auch ein Mensch hingegangen, der jeden, der mit ihm in Berührung kam, durch die Güte und Hilfsbereitschaft seines Wesens in seinen Bann zog. Die ideelle Harmonie zwischen Forscher und Mensch war das Geheimnis für die allgemeine Schätzung und große Liebe, die Tomaszewski nicht nur bei allen Mitarbeitern und Studenten, sondern auch bei allen Fachkollegen des In- und Auslandes, mit denen er während seines kurzen Lebens in Berührung kam, genossen hat. Sein Name wird in der Deutschen Pflanzenschutzforschung als Vorbild für den Nachwuchs weiterleben.

M. Klemm

Erfahrungen beim Aufbau eines Schädlingsbeobachtungs- und Schädlingswarndienstes für die Landwirtschaft in Mitteldeutschland

Von Heinz GEILER und Helmut SCHOTT

(Aus dem Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig.

Direktor: Prof. Dr. E. MÜHLE)

Zur Verbesserung der Arbeit auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes wird in vielen Ländern an der Einrichtung von Schädlingswarndiensten für die Landwirtschaft gearbeitet. In der DDR wurden die Vorarbeiten dazu im Jahre 1952 vom Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig in Zusammenarbeit mit der Biologischen Zentralanstalt Berlin-Kleinmachnow aufgenommen. Über die in den vergangenen zwei Jahren verfolgten und erreichten Teilziele dieser Arbeit, die im Rahmen eines Forschungsauftrages durchgeführt wird, soll im folgenden berichtet werden. Ein ausführlicher Bericht über die speziellen Arbeitsmethoden und die damit erzielten Ergebnisse bleibt einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

Der größten Sorgfalt bedarf bei diesem Vorhaben zweifellos die Gewinnung und Auswahl der zunächst für die Beobachtung und später für die Verbreitung der Meldungen geeigneten Mitarbeiter in den Gemeinden. Im Jahre 1953 wurden erstmalig in drei Kreisen, nämlich Merseburg, Delitzsch und im Saalkreis, von der Zweigstelle Halle der Biologischen Zentralanstalt Beobachter durch persönlich gehaltene Anschreiben und Besuche für die Mitarbeit geworben.

Die Auswahl der in Frage kommenden Mitarbeiter geschah nach ihrer derzeitigen bzw. früheren haupt- oder nebenberuflichen Tätigkeit. Aus dem angesprochenen Personenkreis erklärten sich damals 187 zur Mitarbeit bereit. Unter diesen befanden sich 38 Pflanzenschutzwarte und 5 Pflanzenschutztechniker, ferner 12 Beobachter des Phänologischen Dienstes, 8 Hagelschätzer, 2 Rübenbevollmächtigte, 17 Lehrer an Landwirtschaftlichen Berufsschulen, 79 Berufsschüler und 26 Angehörige verschiedener anderer Berufe (vor allem Rentner).

Als Beobachtungsobjekte waren in absichtlicher Beschränkung für Delitzsch das Auftreten des Rapsglanzkäfers, des Kohlschotenrüßlers und der Feldmaus, für Merseburg das Vorkommen des Rübenderbrüßlers und für den Saalkreis das Erscheinen des Kartoffelkäfers vereinbart worden. Dieses spezielle Beobachtungsprogramm, dessen Ergebnisse auf Meldepostkarten festzuhalten waren, wurde durch einige für alle drei Gebiete übereinstimmende pflanzenphänologische Beobachtungen ergänzt. Obwohl die Arbeit im Jahre 1953 als Folge technischer Schwierigkeiten verspätet anlief und die persönliche Anleitung der Beobachter noch unzureichend war, gingen insgesamt 47 Prozent der versandten Meldekarten wieder ein. Die Qualität der Meldungen war den Verhältnissen entsprechend zufriedenstellend.

Zusammenfassend ist zur Methodik der Durchführung des Versuches zum Aufbau eines Meldenetzes in den 3 genannten Kreisen im Jahre 1953 zu sagen, daß es richtig war, von diesen wenigen Kreisen auszugehen und das Programm so stark wie nur irgend möglich zu beschränken, dabei aber hinsichtlich Quantität und Intensität von Kreis zu Kreis zu variieren. Besonderer Nachdruck war von Anfang an auf die Gewinnung eines möglichst großen und hinsichtlich seiner Berufszugehörigkeit vielgestaltigen Mitarbeiterkreises gelegt worden. Dieser Weg hat sich als gangbar und richtig erwiesen, so daß seine planmäßige Weiterverfolgung in den kommenden Jahren zu einer zunächst ausreichenden Grundlage für den Beobachtungs- und Warndienst zu werden verspricht.

Die Erfahrungen dieses ersten Jahres berechtigten zu der Hoffnung, daß im Jahre 1954 bei zweckmäßiger Erweiterung des Beobachtungsgebietes und des Beobachtungsprogrammes sowie bei rechtzeitiger Einleitung der Vorarbeiten sowohl quantitativ als auch qualitativ bessere Meldeergebnisse zu erzielen sein würden.

Dem an anderer Stelle veröffentlichten[1]) Vorschlag zum Aufbau eines Schädlingsbeobachtungs- und Schädlingswarndienstes in der DDR folgend, wurde im Jahre 1954 zunächst die Zahl der Hauptbeobachtungsstellen auf vier vermehrt. Sie hatten ihren Sitz in Dresden, Erfurt, Halle und Leipzig. Die Arbeitsbereiche dieser Stellen wurden nicht nach verwaltungsmäßig-politischen, sondern nach landschaftsökologischen Gesichtspunkten vorgenommen.

In der gemeinsamen Vorbesprechung mit der BZA in Halle am 27. Januar 1954 wurden für das Jahr 1954 folgende Beobachtungsprogramme und Beobachtungsgebiete festgelegt:

Im Arbeitsgebiet aller Hauptbeobachtungsstellen werden Kartoffelkäfer, Rapsglanzkäfer und Kohlweißling sowie die Entwicklungsstufen ausgewählter Pflanzen beobachtet.

Für die einzelnen Hauptbeobachtungsstellen gelten folgende Programme:

Hauptbeobachtungsstelle Leipzig und zugleich steuernde Zentrale (Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität) Beobachtungsgebiet: Kreise Delitzsch, Döbeln, Gräfenhainichen und Torgau (Kreisgebiet westlich der Elbe). Örtlich zu beobachtender Schädling: Feldmaus.

Hauptbeobachtungsstelle Dresden (BZA, Zweigstelle Dresden) Beobachtungsgebiet: Kreise Bautzen (Kreisgebiet nördlich von Bautzen), Kamenz und Elbetalkessel von Pirna bis Meißen. Örtlich zu beobachtende Schädlinge bzw. Krankheiten: Spinnmilbe *(Tetranychus althaeae)* an Kartoffeln, *Peronospora* und *Oidium* an Wein.

Hauptbeobachtungsstelle Erfurt (BZA, Zweigstelle Erfurt) Beobachtungsgebiet: Kreise Erfurt, Gera, Mühlhausen und Sondershausen. Örtlich zu beobachtender Schädling: Kohldrehherzmücke.

[1]) GEILER, H.: Über die Möglichkeit der Einrichtung eines Schädlingswarndienstes in der DDR. Die Deutsche Landwirtschaft 4 (1953), 194—196.

Hauptbeobachtungsstelle Halle (BZA, Zweigstelle Erfurt) Beobachtungsgebiet: Kreis Merseburg, Saalkreis, Kreise Oschersleben und Schönebeck. Örtlich zu beobachtende Schädlinge: Hamster, Rübenderbrüßler und Zwiebelfliege.

Im einzelnen ergab sich im Jahre 1954 der im folgenden auszugsweise wiedergegebene technische Ablauf der Arbeit:

Für die Mitteilung der Schädlings- und Pflanzenbeobachtungen wurde für jeden Monat eine Meldekarte gedruckt, die am letzten Tag im Monat von den Beobachtern als „Portopflichtige Dienstsache“ an die Hauptbeobachtungsstelle einzusenden war. Der Beobachtungszeitraum lag zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober 1954. Die vorliegende Auswertung wurde, damit sie noch vor Ende des Berichtsjahres abgeschlossen werden konnte, mit den bis zum 6. Oktober eingegangenen September-Meldekarten abgeschlossen.

Der Aufbau des Beobachternetzes und allgemeine Meldebeteiligung im Jahre 1954

Zum Aufbau eines arbeitsfähigen Schädlingsbeobachtungs- und Warndienstes für die Landwirtschaft bestand zunächst das Ziel, in jeder Gemeinde der bearbeiteten Gebiete mindestens einen Mitarbeiter zu werben. Durch ein dichtes Beobachternetz sollten vor allem örtliche, das Schädlingsauftreten beeinflussende Boden- und Klimaunterschiede erkannt werden. Für später ist vorgesehen, Landschaftsteile ähnlicher Boden- und Klimaverhältnisse zu einem Warnbezirk zu vereinigen, für den dann evtl. nur ein Beobachter notwendig ist.

Nach Abschluß der Vorbereitungsarbeiten für 1954 und Besetzung der Hauptbeobachtungsstellen konnte im März bzw. April mit dem Aufbau des Beobachternetzes begonnen werden. Insgesamt wurden im Laufe des Jahres 1954 rund 1000 Personen zur Mitarbeit aufgefordert. Davon haben 679 ihre Mitarbeit zugesagt. Sie gehören folgenden Berufsgruppen an: Landwirtschaftliche Berufe (271), Pflanzenschutzpersonal (165), Lehrer und Schüler (133), sonstige Berufe (110). Von den 679 Beobachtern haben 214 (= 32 Prozent) regelmäßig und 267 (= 39 Prozent) unregelmäßig gemeldet. 198 Personen (= 29 Prozent) haben trotz Zusage der Mitarbeit keine der zugesandten Meldekarten zurückgeschickt. In den Monaten April bis einschließlich August wurden an die 679 Beobachter 2642 Meldekarten versandt. Davon wurden 1340 (= 51 Prozent) wieder zurückgeschickt.

Die angegebene Meldebeteiligung entspricht den Erwartungen. Darüber hinaus ist festzustellen, daß uns eine unzulängliche Einsendung der Meldekarten in einigen Fällen durchaus verständlich war: Bauern können die Beobachtungen während der Getreideernte oft nicht durchführen; Lehrer und Schüler sind während der Ferien vielfach vom Beobachtungsort abwesend.

Die Zahl der gewonnenen Mitarbeiter reicht jedoch für die Beobachtungsgebiete noch nicht aus, da im Durchschnitt nur die Hälfte aller Gemeinden mit einem Beobachter besetzt war. Die Arbeit zum Aufbau des Beobachternetzes muß also im kommenden Jahr fortgesetzt werden, wobei wir uns von folgenden Erfahrungen leiten lassen wollen:

Bei der künftigen Suche nach geeigneten Personen für die Beobachtungen müssen drei Gruppen unterschieden werden:

1. Personen, die auf Grund ihres Berufes mit der Landwirtschaft verbunden sind. Hierbei müssen für uns jedoch die Saatenanerkenner auf Grund der Erfahrungen des Berichtsjahres wegen ihres großen Dienstbereiches ausscheiden.

2. Personen, die auf Grund ihrer persönlichen Neigungen und Interessen zur Mitarbeit bereit sind. Dazu gehören vor allem Imker, Kleingärtner, phänologische Beobachter des Meteorologischen Dienstes und Rentner.

3. Lehrer und Schüler landwirtschaftlicher Berufs- und Fachschulen. Ihre Beteiligung ist nicht nur gegenwärtig wertvoll, sondern durch die Schule können junge, zukünftige Mitarbeiter für langjährige Beobachtungsreihen gewonnen werden.

Bei der Werbung und Betreuung von Mitarbeitern aus den genannten Kreisen hat sich folgender Arbeitsweg bewährt:

Zunächst werden für ein bestimmtes Gebiet Anschriften der in Frage stehenden Personen gesammelt. Hinweise können vor allem bäuerliche Handelsgenossenschaften und Gemeindeämter geben. Dann werden nur an so viele Personen Beobachtungsanleitungen versandt, wie in den nächsten 4 Wochen zur persönlichen Anleitung unmittelbar besucht werden können. In diesem Jahr konnten im Durchschnitt 6—8 Personen am Tage aufgesucht werden. Der Besuch wird auf einer vorgedruckten Postkarte angemeldet. Die Anmeldung sollte nur für einen bestimmten Tag mit dem Zusatz „vormittags“ o. ä. erfolgen. Für die pünktliche und gute Mitarbeit dieser neugeworbenen Beobachter ist wichtig, daß ihnen die Meldekarten für den kommenden Monat spätestens am Schluß des Vormonats zugesandt werden. Damit wird zugleich an die Einsendung der Meldekarten des abgelaufenen Monats erinnert. Jeder Beobachter wird im Jahr mindestens zweimal zur persönlichen Aussprache und weiteren Anleitung aufgesucht.

Durchführung der Beobachtungen tierischer Schädlinge

Mit der Meldung über die Beobachtung der Schädlinge und des Entwicklungszustandes bestimmter Pflanzen wurden zwei Ziele verfolgt: Sie sollten einerseits der Feststellung der Meldebeteiligung an den einzelnen Beobachtungsaufgaben, andererseits einer Prüfung der Richtigkeit der Beobachtungsangaben dienen. Die Beobachtung des Kartoffelkäfers hatte zunächst das Ziel festzustellen, wann die überwinternde Käfergeneration die Winterquartiere verläßt. Zur Erleichterung dieser Beobachtung war vereinbart worden, daß den Mitarbeitern durch Drucksache mitgeteilt werden sollte, wann eine bestimmte Durchschnittstemperatur in 20 cm Bodentiefe erreicht war. In diesem Zusammenhang sind von uns zur Überwachung der Temperaturentwicklung Klimameßstellen des Meteorologischen Dienstes ausgewählt worden, die möglichst repräsentativ für die Beobachtungsgebiete waren. Diese Stellen wurden gebeten, die Hauptbeobachtungsstellen in Dresden, Erfurt, Halle bzw. Leipzig zu benachrichtigen, wann die Durchschnittstemperatur erstmalig den festgelegten Grenzwert überschritten hatte.

In den Monaten April und Mai gingen 354 Meldekarten ein. Diese enthielten 226 (= 64 Prozent) Be-

obachtungsdaten für den Kartoffelkäfer[1]). Die Funddaten wurden von uns später für jedes Beobachtungsgebiet mit den Klimadaten zusammengestellt, um ihre Richtigkeit und die Brauchbarkeit des Schwellenwertes zu überprüfen. Aus den eingegangenen Meldungen ist zunächst zu erkennen, daß der eingeschlagene Weg im kommenden Jahr weiterverfolgt werden kann.

Die Beobachtung des **Rapsglanzkäfers** konnte infolge starker Auswinterungsschäden nur vereinzelt durchgeführt werden, so daß keine auswertbaren Ergebnisse erzielt werden konnten.

Die Beobachtung der **Kohlweißlingsraupen** diente der Erprobung des zweidimensionalen Meldesystems von GERSDORF[2]). Jeder Beobachter sollte in einem vorgeschriebenen Zeitraum das Auftreten der Raupen in seinem Beobachtungsgebiet nach „Gebiets- und Fundortsdichte“ melden. Die Erläuterung der beiden Begriffe (von GERSDORF Flächen- und Ortsdichte genannt) wurden der Arbeit von GERSDORF wörtlich entnommen. Zur Ergänzung der Angaben über die Fundortsdichte waren außerdem auf einem für den Gesamtbefall typischen Feld die Raupen auf 12 Pflanzen auszuzählen.

Im Beobachtungszeitraum gingen insgesamt 564 Meldekarten ein. Diese enthielten 352 (= 62 Prozent) Beobachtungen mit folgender Genauigkeit:

Vollständige Beobachtungen	66 = 19	Prozent
kein Befall, kein Anbau	145 = 41	„
unvollständige Beobachtungen	141 = 40	„

Die übrigen 212 eingegangenen Meldekarten enthielten vielfach bei dieser Beobachtung einen Strich, was für uns auf Grund der Beobachtungsanleitung bedeutet, daß die Beobachtung nicht durchgeführt worden war. Da der Kohlweißling in diesem Jahr gering auftrat, ist anzunehmen, daß viele Beobachter, die ihre Karte mit dem Strich versehen hatten, entgegen den Vereinbarungen in der Anleitung „keinen Befall“ gemeint haben, was die Zahl der unvollständigen Beobachtungen erhöht. Der hierbei in Erscheinung getretene Mangel kann u. E. nicht durch Änderung der Begriffsdefinitionen, sondern muß durch persönliche Anleitung der Beobachter beseitigt werden.

Durchführung der pflanzenphänologischen Beobachtungen

Neben den Schädlingsbeobachtungen war den Mitarbeitern die Registrierung bestimmter Entwicklungsstufen verschiedener Pflanzen übertragen worden, da meteorologische Messungen bei der großen Mitarbeiterzahl und dem Mangel an meteorologischen Geräten undurchführbar sind. Die einzelnen Beobachtungsaufgaben und die Anleitung zur Durchführung dieser Beobachtungen wurde dem Gesamtprogramm des Phänologischen Dienstes in der DDR entnommen. Die Auswahl der Beobachtungsobjekte erfolgte so, daß die Mitarbeiter während der gesamten Vegetationsperiode bekannte Wild- und Kulturpflanzen beobachten konnten.

Meldebeteiligung und Qualität bei den pflanzenphänologischen Beobachtungen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Sie enthält nur einen Auszug aus dem Gesamtprogramm, da die Daten zu einigen Beobachtungen am Stichtag der Auswertung (6. Oktober) noch nicht vollständig vorlagen bzw. einige Ergebnisse in den ersten Jahren der Beobachtungsarbeit aus technischen Gründen noch nicht als einwandfrei betrachtet werden können.

Die pflanzenphänologischen Daten überprüfte in beiden Jahren Herr Dr. SEYFERT[3]) vom Hauptamt für Klimatologie (Gruppe Phänologie), Potsdam, auf ihre Richtigkeit. Es wurden diejenigen Daten als Abweichungen bezeichnet, deren Verfrühung bzw. Verspätung zu sehr vom Mittel der betr. Gegend abwichen oder die durch Nichtbeachtung der Phasenmerkmale als unwahrscheinlich angesehen werden mußten.

Beteiligung an den pflanzenphänologischen Beobachtungen

Pflanze und Entwicklungsstufe	Anzahl der eingegangenen Meldekarten	Anzahl der darauf enthaltenen Beobachtungsdaten	Meldebeteiligung in %	Anzahl der infolge stärkerer Abweichungen nicht ausgew. Meldungen von Spalte 3
1	2	3	4	5
Löwenzahn				
1. Blüten	327	277	85	19
Vollblüte	288	234	81	18
Huflattich				
1. Blüten	202	115	57	23
Flieder				
1. Blüten	327	285	87	12
Vollblüte	327	277	85	9
Schwarzer Holunder				
1. Blüten	365	284	78	25
Vollblüte	328	286	87	24
Kornblume				
1. Blüten	366	247	67	18
Vollblüte	329	239	73	22
Hafer				
Schossen	288	109	38	4
Rispenschieben	261	238	91	16
Vollblüte	307	209	68	8
Ernte	326	298	91	10
Winterroggen				
Schossen	202	91	45	14
Ährenschieben	288	265	92	6
Vollblüte	328	292	89	24
Ernte	350	337	96	9
Winterraps				
Bestellung	267	236	88	3
Aufgang	267	190	71	3
Stachelbeere				
1. Blätter	202	158	78	18
1. Blüten	202	150	74	8

Die Beteiligung an den pflanzenphänologischen Beobachtungen liegt demnach meist über 75 Prozent. Für eine geringere Meldebeteiligung sind bei allen 4 Hauptbeobachtungsstellen folgende Gründe maßgebend gewesen:

[1]) Zur Berechnung der Meldebeteiligung wurde allgemein von der Anzahl der eingegangenen Meldekarten ausgegangen, auf denen die Beobachtung vorgedruckt war. Eine Berechnung nach der Anzahl der Beobachter würde ein falsches Bild ergeben, da — wie schon angeführt — nur ein Teil der geworbenen Personen tatsächlich mitarbeitete. Wenn die Beobachtung auf zwei Monats-Meldekarten vorgedruckt war, wurde nur eine eingegangene Karte gezählt.

[2]) GERSDORF, E.: Vorschlag zur Verbesserung des pflanzenschutzlichen Meldewesens. Z. angew. Ent. 35 (1953), 146—157.

[3]) Herrn Dr. SEYFERT sei auch an dieser Stelle für die wertvolle Unterstützung unserer Arbeit verbindlichst gedankt.

1. Die Beobachtung einer bestimmten Entwicklungsstufe bereitet allgemein Schwierigkeiten. Das ist vor allem beim Schossen von Winterroggen und Hafer sowie bei der Hafer-Vollblüte der Fall.

2. Die Pflanze ist am Beobachtungsort nicht vorhanden oder ist dem Beobachter unbekannt. Dies trifft besonders für Huflattich zu.

3. Der Mitarbeiter konnte die Beobachtung aus persönlichen Gründen nicht durchführen.

Bei der Beurteilung der Qualität der Beobachtungen muß berücksichtigt werden, daß die Überprüfung nur nach den in Potsdam verwendeten Karten im Maßstab 1 : 500 000 vorgenommen werden konnte. Dadurch waren lokal-klimatische Besonderheiten, die sich in den Beobachtungsdaten hätten widerspiegeln können, nicht sicher als solche zu erkennen. Unter Berücksichtigung dieser Einschränkung wurden die Beobachtungen zum größten Teil richtig durchgeführt.

Aus den mitgeteilten Ergebnissen geht hervor, daß die pflanzenphänologischen Beobachtungen zahlreicher und zuverlässiger gemeldet wurden als die tierphänologischen. Dies hat seinen Grund zweifellos im geringeren Schwierigkeitsgrad der Erfassung pflanzenphänologischer Phasen.

Ausbau der Arbeit im Jahre 1955

Für das Jahr 1955 ist ein weiterer Ausbau der bisherigen Arbeiten vorgesehen. Eine Erweiterung des Arbeitsprogrammes ist in drei Richtungen möglich: Einmal kann eine Erhöhung der Mitarbeiterzahl, zweitens eine Vergrößerung der Arbeitsbereiche der vier Hauptbeobachtungsstellen und schließlich auch eine Erweiterung des Beobachtungsprogrammes vorgenommen werden. Die Zahl der Beobachter bedarf auf jeden Fall einer Erhöhung. Dabei ist aber zu bedenken, daß künftige Erfolge nicht so sehr von der Anzahl als von der Qualität der Arbeit der gewonnenen Beobachter abhängen werden. Ihrer Anleitung bei persönlichen Besuchen muß besondere Sorgfalt gewidmet werden. Darüber hinaus bedürfen auch die gedruckten Beobachtungsanleitungen einer gründlichen Überarbeitung. Wertvoll wäre ihre Ergänzung durch bildliche Darstellungen der zu beobachtenden Objekte. Für die Zukunft wäre auch die Herstellung farbiger Abbildungen in Erwägung zu ziehen.

Einer Erweiterung der Beobachtungsgebiete kann nach allgemeiner Auffassung der Mitarbeiter der Hauptbeobachtungsstellen nicht zugestimmt werden. Wichtiger und erfolgversprechender erscheint vielmehr eine sinnvolle Erweiterung des Beobachtungsprogrammes um einige Schädlinge. Hierfür wurden bei den Abschlußbesprechungen insbesondere Rapsstengelrüßler und Rapserdfloh in Vorschlag gebracht. Zugleich erscheint es erwünscht, das von GERSDORF in Vorschlag gebrachte Meldeschema zusätzlich an einem anderen Objekt und auf breiterer Grundlage auf seine weitere Brauchbarkeit für die Praxis zu erproben. Wahrscheinlich wird sich auch eine Erweiterung des pflanzenphänologischen Beobachtungsprogrammes notwendig machen, und zwar vor allem auf besonders auffallende, im allgemeinen Programm des Phänologischen Dienstes nicht enthaltene Ackerunkräuter.

Faszialionen an Gallen der Lorbeerweide

(Salix pentandra)

Hilde Nickl-Navratil, Schwerin

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit Verbänderungen an Gallen der Lorbeerweide, die in ihrem Bau einzigartig sind und, soviel mir bekannt ist, noch nicht beschrieben wurden. An vielen Weidenarten begegnen uns die mannigfaltigsten Gallenbildungen auf der Blattspreite, an Blattstielen und Zweigen. Ich erinnere nur an die rotgefärbten blasigen Blattgallen vieler Weidenarten, die durch die Blattwespe *Pontania salicis* und andere Pontaniaarten hervorgerufen werden, oder an die Knospengallen der Weiden, die durch *Enura saliceti* verursacht werden, sowie an jene aufgeblähten Weidenzweige, welche durch die Blattwespe *Enura atra* deformiert werden. Hier handelt es sich um Gallenbildungen im üblichen Sinn. Etwas anderes stellen aber die durch Milbenbefall erzeugten Gallen vor, die als Wirrzöpfe an Weiden und als Klunkern an Eschen bekannt sind. (Abb. 1.) Es handelt sich hier um dünne Astgebilde mit schuppenartigen Blattkrausen. Die oft sehr massiven Gebilde hängen traubenförmig herab. Nach Küster soll an diesen Wirrzöpfen Verbänderung nicht selten sein. Die Gallenbildungen, die hier untersucht werden sollen, sind auch reichverzweigte, doch aufrechtstehende Astsysteme, die an einer unverbänderten Hauptachse starkverzweigte, verbänderte Nebenachsen tragen. Das Material stammt von Lorbeerweiden an der Böschung des äußeren Ziegelsees in Schwerin. Die hier untermischten Uferweiden (*Salix incana*) tragen echte unverbänderte Wirrzöpfe, die an der Lorbeerweide nicht zu finden sind. Ich kenne diese Mißbildungen der Lorbeerweide an Ort und Stelle seit dem Winter 1950. Jedes Jahr erneuern sie sich in der gleichen Art. Eigentümlicherweise tragen die weiblichen Bäume diese Mißbildungen nicht. Küster teilt die durch Gallenbildung entstandenen Verbänderungen in zwei Gruppen ein. Es gibt Verbänderungen, die ein konstantes Merkmal einiger Gallen sind, wie die Blattstielgallen der Pappeln, entstanden durch die Blattlaus *Pemphigus spirothecae*, und jene an Ulmen, die durch die Blattlaus *Tetraneura compressa* erzeugt werden. Diesen Verbänderungen stehen jene gegenüber, die gelegentlich an Gallen auftreten. Verbänderte Gallen können durch Milben an Weiden und Eschen entstehen, *Oenothera*-Arten verbändern unter der Einwirkung von Motten, *Cecidomyiden* lassen *Erigeron*-Arten verbändern, auch Nematoden und selbst Infektionen mit *Bakterium tumefaciens* können verbänderte Gallen verursachen.

Die in vorliegender Arbeit beschriebenen Verbänderungen müßten in die zweite Gruppe der verbänderten Gallen gerechnet werden, da Wirrzöpfe nur gelegentlich verbändern, wenngleich sich an der



Abb. 1
Oberes Ende einer wirrzopfähnlichen Verbänderung Lorbeerweide (verkleinert)

Lorbeerweide keine unverbänderten Wirrzöpfe feststellen konnte. Wahrscheinlich sind Verbänderungen für die wirrzopfähnlichen Gallen der Lorbeerweide konstant. Nach der Feststellung von Dr. BUHR (Forschungsstelle für Kartoffelkäferbekämpfung Mühlhausen der Biologischen Zentralanstalt des DAL in Berlin) scheinen auch in diesem Falle Gallmilben der äußere Anlaß für das Zustandekommen der verbänderten Mißbildungen unserer Lorbeerweide zu sein. Bestimmt wurde die Milbenart noch nicht. Nach Angaben von Dr. BUHR werden unverbänderte Wirrzöpfe an anderen Weidenarten verschiedener Standorte in Mecklenburg vor allem durch Milben der Gattung *Eriophyes* und *Phyllocoptes* hervorgerufen. Nicht selten sind in diesen Wirrzöpfen mehrere Milbenarten zu finden, so daß es schwerfällt zu entscheiden, welche der Arten für die Anomalie verantwortlich ist. Es kann sich aber auch ebensogut um ein Zusammenwirken der verschiedenen Artvertreter handeln. So bin ich geneigt anzunehmen, daß der starke Befall mit Blattlauslarven an der Lorbeerweide mitverantwortlich sein könnte für das Auftreten der verbänderten Wirrzöpfe, da gemeinsam mit ihnen vergrünte männliche Blütenkätzchen sich entwickeln, die, wie ich in diesem Jahr feststellen konnte, auch verbändern, sowie ihre unteren Einzelblüten nicht allein in Blättchen umwandeln, vielmehr diese zu verbänderten Astsystemen umbilden vom Charakter der verbänderten Äste der hier beschriebenen Wirrzöpfe. Die meisten Vergrünungen an den verschiedensten Pflanzen werden nach PEYRITSCH durch Blattlauslarven verursacht, so daß es vorstellbar wäre, daß in diesem Falle durch die kombinierte Wirkung von Milben und Blattlauslarven nicht allein die Kätzchen vergrünen und verbändern, sondern auch die verbänderten Wirrzöpfe entstehen.



Abb. 2
Erstanlage der verbänderten Nebenachsen an der unverbänderten Hauptachse einer wirrzopfähnlichen Galle der Lorbeerweide

Kurze Zeit nach dem Blühbeginn der Bäume bilden sich aus Achselknospen vorjähriger Zweige schnellwüchsige Triebe, die sich durch ihre Länge, vor allem aber durch ihre außerordentliche Dicke und neuartige Beblätterung, von den übrigen Ästchen abheben. Während die normalen gleichaltrigen Ästchen zunächst einen Durchmesser von 1 mm haben und im Laufe des Jahres höchstens 5 mm erreichen, sind die schnellwüchsigen anfänglich 5 mm, um nach Wachtumsbeendigung, im Herbst des gleichen Jahres, schließlich 1—2 cm im Durchmesser zu werden. Von den Ansatzstellen der Blätter laufen an der Hauptachse der verbildeten Triebe breite Gewebestreifen herab, die den Zweig geflügelt erscheinen lassen. Die Blätter an den verbildeten Hauptachsen sind sitzend, lang-zungenförmig, ihr Mittelnerv ist nach unten zu stark verbreitert. Der Blattrand ist grob, langgezogen — sägezähnig. Jedes Blatt besitzt ein Paar großer, zweiteiliger, nichtabfälliger Nebenblätter. Auch im Verlaufe der Blattnerven bestehen starke Unterschiede gegenüber den normalen Blättern. Auffallend ist die filzige Behaarung der Blätter. Normale Blätter, gleichen Alters, sind gestielt, eiförmig, ihr Mittelnerv keilt nach unten zu nicht aus. Der Blattrand ist zart sägezähnig, die unscheinbaren Nebenblätter fallen frühzeitig ab. Das Blatt ist unbehaart, stark glänzend. Die sondergestalteten Zweige haben die Sucht unaufhaltsam zu wachsen, ständig neues Teilungsgewebe, damit neue Gewebe und Organe zu bilden, bis sie Anfang August, zu äußerst reichverzweigten Astsystemen geworden, vorzeitig absterben, während die normalen Äste Jahrzehnte lebend bleiben. Verfolgen wir die Entwicklung dieser Anomalie weiter, so stellen wir fest, daß die für die nächsten Jahre bestimmten Achselknospen von unten gegen oben auszutreiben beginnen. Dieser Vorgang setzt mit 3—4 seidig behaarten, blattähnlichen Gebilden ein, die mit roten fadenförmigen Blättchen besetzt sind. Hinter diesen Gebilden entsteht ein ebensolches neues. Nachdem sich die 3—4 Blättchen zu einer Gewebekrause vereinigt haben, stellen sie bald ihr Wachstum ein, um sich aber vorher an ihren Enden zu kleinen Ästchen zu differenzieren. Das rückwärtige Gewebestück wird von der Gewebekrause ringförmig umgeben und wächst verbändert weiter. Das ganze macht den Eindruck einer Durchwachsung. (Abb. 2.) In den unteren Abschnitten der Wirrzöpfe treten aus dem Gewebering meist drei getrennte Sprosse hervor. (Abb. 3.) Hier

kann es vorkommen, daß der mittlere Trieb nur schwach oder gar nicht verbändert ist, während die zwei seitlichen deutlich abgeflacht sind. Wie bei allen Fasziationen nimmt die Verbänderung gegen die Sproßspitze fächerförmig zu.

Dem morphologischen Bau dieses Abschnittes entspricht der mikroskopische Gewebebau. Der Gewebering, mit welchem alle Seitenachsen ihren Anfang nehmen, ist ein breiter parenchymatischer Streifen, in welchem, dem beschriebenen Sproßbau entsprechend, entweder ein oder drei große Leitbündelzylinder liegen. Sie besitzen ihren eigenen Bastbündelring, entbehren aber des Innenmarks. Außerdem ist der Parenchymstreifen von einer Menge ebensolcher schmälerer Leitbündelzylinder durchsetzt, die in die Ästchen der Gewebekrause führen. Die verbänderten Sprosse zeigen mikroskopisch alle charakteristischen Merkmale der Fasziationen. Der breitgezogene Querschnitt läßt vor allem den Unterschied in der Gewebedicke beider Sproßflanken

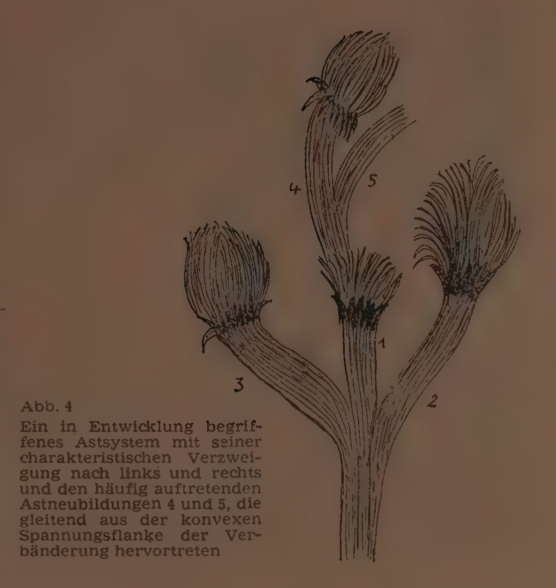


Abb. 4
Ein in Entwicklung begriffenes Astsystem mit seiner charakteristischen Verzweigung nach links und rechts und den häufig auftretenden Astneubildungen 4 und 5, die gleitend aus der konvexen Spannungsflanke der Verbänderung hervortreten


Abb. 3
Bildung der immer wiederkehrenden Gewebekrause, aus welcher stets die verbänderten Nebenachsen, einer Durchwachsung ähnlich, hervortreten

erkennen. Das Ästchen ist, wie immer, gegen die gewebereiche Flanke etwas eingerollt, wogegen die gewebearme Flanke konvex gekrümmt ist. Der stark in die Breite gezogene Leitbündelzylinder trägt eine lockere Markfüllung. Es gibt verbänderte Sprosse vorliegender Astsysteme bis zu 2 cm Durchmesser.

Im weiteren Verlauf der Entwicklung spalten sich die verbänderten Achsen gesetzmäßig auf. Der verbänderte Gefäßbündelzylinder schnürt sich durch und gibt nach rechts und links je einen neuen Zylinder ab, wodurch zwei neue Seitenachsen entstehen. (Abb. 3, 5.) Die Anlage dieser Seitenachsen geht nicht auf blattwinkelständige Adventivknospen zurück, sondern erfolgt als Spaltung der Sproßspitze. Seltener erfolgt die Abtrennung nur einer Seitenachse. (Abb. 6 und 7.) Zur reichen Verzweigung tragen auch verbänderte Ästchen bei, die gleitend aus den gewebearmen Spannungsflanken der Sprosse entspringen. (Abb. 4, 5.) Selten kommt es vor, daß der verbänderte Erstsproß unverzweigt bleibt und mit einem Buschen fadenförmiger Blätter abschließt. Die durch diese Prozesse entstandenen verbänderten Zweige schließen endlich mit einem Buschen zartester beblätterter Ästchen ab, die bis in die letzten Verzweigungen verbändert sind, ja geradezu ausgewalzt erscheinen. Die Versorgung der allerletzten Abschlußästchen mit Gefäßbündeln ist sehr interessant. Im Markparenchym ihrer Trägerachsen werden Zellgruppen meristematisch und entwickeln sich zu markbürtigen Leitbündelzylindern, die in die Endästchen eintreten. Es handelt sich hier um leptozentrische Gefäßbündelzylinder, die, im Gegensatz zu den normalen, ihren Siebteil nach innen, ihren Holzteil nach außen gekehrt haben. Diese sekundär entstandenen Gefäßbündel wären anatomisch geschlossenen Leitbündelzylindern gleichzustellen, wie sie uns in Stämmen und gewissen Erdsprossen monokotyler Pflanzen begegnen (Abb. 6, 8). Der Anschluß der sekundären Gefäßbündelzylinder an den jeweiligen Hauptgefäßbündelzylinder erfolgt von innen her in ähnlicher Weise, wie die Blattspuren von außen an den Hauptgefäßbündelzylinder angeschlossen werden. Über die sekundäre Entstehung von Gefäßbündeln berichtet Rüdiger in seiner Abhandlung: „Eine Fasziation von *Euphrasia odontites* mit markbürtiger Entstehung eines sekundären leptozentrischen Leitbündelzylinders." Bünning sieht das Vorhandensein von Auxinen oder Heteroauxinen im Gewebe als stoffliche Bedingung an, die zur Gefäßbildung notwendig ist. Man kann


Abb. 5
Querschnitt durch dasselbe Astsystem bringt die vollendete Abtrennung des Astes 2 zur Anschauung.
Am Querschnitt ist die beginnende Ablösung des Ästchen 4 zu sehen, (Okular 6, Objektiv 45)



Abb. 6
Seltener vorkommende Zweiteilung eines verbänderten Zweiges

von diesen beiden Wuchsstoffen Auxine im Mark vorliegender Verbänderungen voraussetzen. Die verschiedenen Wachstumskrümmungen im Gewebe der hier beschriebenen Verbänderungen sprechen dafür.

Neben diesen Anomalien begegnen uns an der Lorbeerweide die auch an anderen Weiden sehr häufigen vergrünten männlichen Blütenkätzchen, die nicht, wie die normalen, abfallen, sondern verholzen und mit den verholzten Verbänderungen den Winter über in den entlaubten Kronen der Bäume zu sehen sind. (Abb. 9.) In diesem Jahre gab es viele enorm verbänderte und vergrünte Kätzchen. Ihre Einzelblüten waren nicht allein zu tief dunkelgrünen Blättchen geworden, sondern stellten Sprosse mit verbänderten Achsen vor, wobei die Hauptachse des Blütenkätzchens selbst deutlich — bis riesenhaft — verbändert war. Die untersten Ästchen des Blütenstandes waren reich verzweigt und hatten die gleiche Wuchsform wie die Astsysteme der eben beschriebenen Anomalien, doch blieben sie kleiner.

Aus der Fülle bereits vorliegender Arbeiten über Fasziationen ist ersichtlich, daß eine große Anzahl verschiedenster Faktoren der äußere Anlaß sein kann, der zur Auslösung dieser Erscheinung führt. RÜDIGER faßt in seiner schon zitierten Arbeit, die aus der bisher vorliegenden Literatur bekannten äußeren Ursachen für das Zustandekommen von Verbänderungen dahin zusammen:

„So fand SHIBURA einen die Verbänderung fördernden Einfluß der Ernährung beim Lein. Nach IRVINE erzeugen Röntgenstrahlen, nach TUTSCHOVA UV-Bestrahlungen verbänderte Formen. Mechanischer Druck soll nach RIPPEL ebenfalls ein auslösender Faktor sein, was allerdings von GOEBEL bestritten wurde. Neuerdings berichtet SCHEIBE von vermutlichen Zusammenhängen zwischen Beschädigung durch Druck und dem Auftreten von Fasziationen bei *Taraxacum officinale*. BAUSOR beobachtet das Auftreten verbänderter Stengel bei *Phaseolus multiflorus und Vicia faba* nach entfernung des Hypokotyls. YAMASAKI behandelte Sojabohnen mit Heteroauxin und konnte dadurch Verbänderungen erzielen, HAVAS und FELFÖLDY erreichten das gleiche mit polyploidisierenden Stoffen. Über fasziationsfördernde Einflüsse von Wuchsstoffen berichten ferner NICKL-NAVRATIL und RÜDIGER, HARDE und OPPERMANN und RÜDIGER. Nach ihnen erzeugen Leuchtgas, 2, — 3, — 5 — Trijodbenzoesäure und 2,4 - Dichlorophenoxyessigsäure Fasziationen oder ähnliche Mißbildungen an Stengeln und Blättern verschiedener Pflanzen. Zusammenhänge zwischen Gallenbildung und Verbänderungen diskutiert KÜSTER in einer jüngst erschienenen Arbeit (1952, dort auch weitere Literatur)."

Die aufgeführten Faktoren sind bloß der äußere Anlaß für die Entstehung der Verbänderungen. PEYRITSCH äußert sich schon im Jahre 1882 zur Entstehung von Bildungsabweichungen folgendermaßen: „Bei der Erforschung von Pelorienbildungen und überhaupt von Bildungsabweichungen dürfen zwei Momente nicht außer acht gelassen werden. Es ist dies das veranlassende Moment, das in vielen Fällen ein äußeres Agens sein dürfte und dann ein inneres, nämlich die Prädisposition zur Entwicklung der Anomalien. Man kann sich durch vielfältige Erfahrung überzeugen, daß nicht alle Individuen derselben Art und auch zu allen Zeiten gegen dieselben äußeren Schädlichkeiten gleich reagieren."

Wir können heute als inneres Agens, das zur Anomalie der Verbänderungen führt, nicht die Praedisposition der Pflanze im Sinne PEYRITSCH ansehen, sondern müssen als inneren Faktor, der zur Entstehung der Verbänderungen führt, den gestörten Hormonstoffwechsel der Pflanze unter dem Einfluß der eben angeführten äußeren Kräfte sehen. Auxine, Heteroauxine und Bioswuchsstoffe sind Wirkstoffe, welche das Wachstum der Pflanzen regulieren. Auxine sind für das Streckungswachstum höher entwickelter Pflanzen verantwortlich, während Heteroauxine auch in niederen Pflanzen, vor allem in Pilzen, wirksam sind. Wenn wir nun in verbänderten Pflanzen mit nachgiebigem Gewebematerial, Torsion um die eigene Achse, vorzüglich bei verbändertem Flachs, beobachten können, muß hier eine verstärkte Auxinausschüttung auf einer Stengelflanke auftreten. Wenn wir andererseits feststellen, daß sich Sprosse hornartig einrollen, wie dies an verbänderten Pflanzen deutlich zu sehen ist, muß auf der einen Stengelkante mehr Auxin freigemacht werden als auf der anderen. Übrigens treten, wie aus den Zeichnungen hervorgeht, auch an den Ver-



Abb. 7
Zweiseitig sich aufspaltende Verbänderung mit neuartigen Blättern in voller Vegetation

bänderungen der Lorbeerweide ähnliche Wachstumskrümmungen auf. Ob nun das Auxin in größerer Menge erzeugt wird oder durch einen Aktivator, z. B. durch β-Indolessigsäure, freigemacht wird, ist in diesem Falle gleichgültig. Tritt aber erhöhte Zellbildung durch neuentstandene Meristeme ein, wie dies in den verbänderten Wirrzöpfen der Lorbeerweide feststellbar ist, muß auf eine erhöhte Wirksamkeit der Bioswuchsstoffe geschlossen werden, denn sie sind vor allem dort tätig, wo das Plasma sich durch eine besondere Aktivität auszeichnet, vor allem in Meristèmen und treibenden Organen. Auch die Entstehung sekundärer Gefäßbündelzylinder im Mark verbänderter Pflanzen muß durch sekundäre Meristembildung unter dem Einfluß von Bioswuchsstoffen eingeleitet werden, mit BÜNNING könnte man sich dann vorstellen, daß das Vorhandensein von Auxinen Grund dafür ist, daß diese meristematisierten Zellen zu Gefäßen ausgebaut werden. Den Streckungsstoff Auxin oder das, in seiner Wirkung noch nicht klar erkannte, Heteroauxin allein für das Zustandekommen von Verbänderungen verantwortlich machen zu wollen, ist unmöglich. Es ist vielmehr unter Berücksichtigung des Charakters der Verbänderungen notwendig anzunehmen, daß Bioswuchsstoffe in erhöhtem Maße produziert oder in abnormer Menge aktiviert werden. Verbänderung bedeutet außerordentliche Vermehrung meristematischer Zellen an den Sproßenden, die zu der typischen bandförmigen Verbreiterung der Vegetationsspitzen führen. Die außergewöhnliche Üppigkeit der verbänderten Pflanzen, die starke Gewebevermehrung an einer Stengelflanke, fordern die Annahme einer erhöhten Wirksamkeit zellvermehrender Stoffe.

Deshalb gingen wir daran durch den Hefetest nachzuweisen, daß im verbänderten Gewebe der Lorbeerweide mehr Bioswuchsstoffe vorhanden sind als im normalen. Es wurden zwei Versuchsreihen durchgeführt nach den Angaben von Dr. Ulrich RUGE in: „Übungen zur Wachstums- und Entwicklungsphysiologie der Pflanzenwuchsstoffe". Der in 5 Parallelreihen für verbändertes und unverbändertes Material angestellte Versuch ergab nach viertägiger Versuchsdauer einen Hefezuwachs von 25 mg bei Zusatz eines Gewebeauszuges aus unverbändertem Material, aber einen Hefezuwachs von 60 mg bei Zusatz eines Gewebeauszuges aus verbändertem Material. Die Prüfung des Bioswuchsstoffgehaltes stützt sich auf die Tatsache, daß untergärige Bierhefe zu ihrer Sprossung der Bioswuchsstoffe bedarf. Wird eine dieser Heferassen in einer wuchsstofffreien Nährlösung kultiviert, so kann keine Zellvermehrung eintreten. Bei Kultivierung der Hefe in

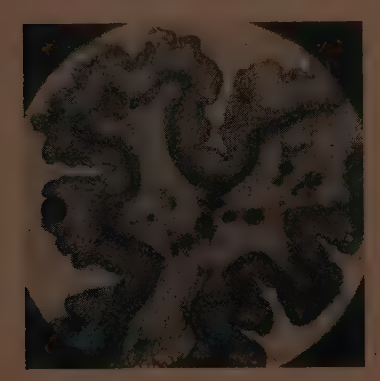


Abb. 8
Querschnitt durch Zweig 4 der Abb. 4 knapp unter der Auflösung in die fadenförmigen Blättchen mit Bildung markbürtiger sekundärer Gefäßbündelzylinder (Okular 6, Objektiv 6)



Abb. 9
Rechts ein normales Ästchen der Lorbeerweide mit normalen männlichen Kätzchen und einem diesjährigen vergrünten Kätzchen, links ein ebensolches Ästchen mit verholztem vergrünten Kätzchen vom Vorjahr

der gleichen Nährlösung, der aber ein Auszug aus lebendem Pflanzenmaterial zugesetzt wurde, tritt Sprossung ein, deren Lebhaftigkeit in gerader Proportion steht zur Menge des vorhandenen Wuchsstoffes. Da wir bei gleichen Wachstumsbedingungen 140 Prozent mehr Hefe erhielten bei Gewebezusatz aus verbändertem Material als bei Wuchsstoffzusatz aus normalem Gewebe, muß angenommen werden, daß in verbändertem Gewebe außerordentlich mehr Bioswuchsstoffe vorhanden sind als in normalem. Unsere schon seit langem vertretene Ansicht über die Entstehung von Verbänderungen, scheint mit diesem Versuche bestätigt zu sein. Da es erbliche Verbänderungen gibt, wie beispielsweise bei *Celosia cristata*, bei manchen Gartenerdbeeren, nach WHITE bei Arten von *Bauhinia* und *Phorodendron* Verbänderung die normale Wuchsform ist, kann angenommen werden, daß den Wuchsstoffen wahrscheinlich eine größere Bedeutung zukommt, als bis nun angenommen wurde.

Zusammenfassung

Von Milben und Blattlauslarven befallene Lorbeerweiden entwickeln wirrzopfähnliche Gallen, die reichverzweigte, aufrechtstehende Astsysteme vorstellen, deren Hauptachse unverbändert ist, während sämtliche Nebenachsen bis in die letzten Ästchen stark verbändert sind. Die Verzweigung erfolgt gesetzmäßig. Alle für Fasziationen charakteristischen Merkmale sind an diesen Neubildungen nachweisbar. Neuartig ist die Versorgung der buschenartig angeordneten verbänderten Abschlußästchen der verbänderten Trägerachsen mit leptozentrischen sekundären Gefäßbündelzylindern, die markbürtig in den Trägerachsen entstehen. Die reich belaubten Astsysteme entwickeln neuartige Blätter. Physiologisch unterscheiden sich diese verbänderten Astsysteme von den normalen Ästen durch ihre unstillbare Wachstumssucht, welche die Gallen noch im Herbst des Entstehungsjahres absterben läßt. Durch den Hefetest konnte in diesen verbänderten Gallen eine auffallende Anreicherung von Bioswuchsstoffen nachgewiesen werden. Neben wirrzopfähnlichen verbänderten Gallen finden sich auf diesen von Milben und Blattläusen befallenen Weiden vergrünte und

verbänderte männliche Blütenkätzchen, die ihre Einzelblüten in verbänderte Ästchen oder in den unteren Abschnitten des Blütenstandes in Astsysteme vom Bau der verbänderten Seitenachsen der wirrzopfähnlichen Gallen umwandeln.

Literatur

ARVIDSSON, TH., Drei bemerkenswerte Stengelfasziationen. Svensk bot. Tidskr. 35, 1941, 307—311.

BEJERINCK, M. W., Beobachtungen und Betrachtungen über Wurzeln und Nebenwurzeln, Amsterdam 1886.

BAUSOR, S. C., Fasciation and its relations to problems of growth. Bull. Torrey Bot. Club 64, 1937, 383, 445—475.

BUCHENAU, F., Bemerkenswerte Fälle von Fasciationen. 1. Fasciation und Spaltung eines Stengels einer Gurke, verbunden mit veränderter Ausbildung der Innenseite derselben und außerordentlicher Blatt- und Blütensucht. Abh. Nat. Ver. Bremen V, 1878, 645—647.

BÜNNING, E., Entwicklungs- und Bewegungsphysiologie der Pflanzen, 1948.

DUTAILLY, Sur quelques phénomènes déterminés par l'apparition tardive d'éléments nouveaux dans les tiges et les racines des Dicotylédones. Paris 1879.

GEORGESCU, C., Beiträge zur Kenntnis der Verbänderung und einiger verwandter teratologischer Erscheinungen. Bot. Abh. herausg. v. K. Goebel, H. 11, München 1927.

GOEBEL, K., Organographie der Pflanzen II, Jena 1928.

HARDER, R. und A. OPPERMANN, Einfluß von 2-, 3-, 5-Trijodbenzoesäure auf die Blütenbildung und die vegetative Gestaltung von Kalanchoe Bloßfeldiana. Planta 41, 1952, 1—24.

HAVAS, L. und L. Felföldy, Fasciations and kindred teratisms induced in plants by polyploidogenic agents Arch. Biol. Hungarica 17, 1947, 131—141.

IRVINE, V. C., X-radiation and growth substances as effecting plant primordial tissues. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 43, 1940, 453—455.

KLEBS, in Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. XXV, 1916.

KRIEG, A., Beiträge zur Kenntnis der Kallus- und Wundholzbildung geringelter Zweige und deren histologische Veränderungen. Diss. Würzburg 1908.

KÜSTER, R., Pathologische Pflanzenanatomie, Jena 1925.

— Über die Verbänderungen. Ber. Dt. Bot. Ges. 65, 1952, 289.

MICHELIS, Bot. Ztg. 31, 1873, 334—335.

MÖBIUS, M., Über das Vorkommen konzentrischer Gefäßbündel mit zentralem Phloem und peripherischen Xylem. Ber. Dt. Bot, Ges. 5, 1887, 1—24.

NESTLER, A., Untersuchungen über Fasziationen. Österr. Bot. Ztschr. 44, 1894, 343.

NICKL-NAVRATIL, H. und W. RÜDIGER, Zur Anatomie fasziierter Leinstengel Faserforschung und Textiltechnik 2, 1951, 364—375.

PENZIG, O., Pflanzenteratologie, 2. Aufl. Berlin 1922.

PFEIFFER, H., Das abnorme Dickenwachstum (Linsbauers Handbuch der Pflanzenanatomie), 1926.

PEYRITSCH, Zur Ätiologie der Chloranthien einiger Arabisarten, in Pringsheims Jahrb. XIII. 1882, Heft I.

PEYRITSCH, Über die Ätiologie pelorischer Blütenbildungen. Denkschrift der k.k. Akademie der Wissenschaften in Wien. 38. Bd. 1878.

RIPPEL, A., Die experimentelle Erzielung von verbänderten Blütenköpfen von Taraxacum officinale L. durch seitlichen Druck. Angew. Bot. 4, 1922, 95.

RÜDIGER, W., Eine Fasziation von Euphrasia Odontites L. mit markbürtiger Entstehung eines sekundären leptozentrischen Leitbündelzylinders. Zeitschr. für Botanik, Bd. 41, S. 373—382. 1953.

RÜDIGER, W., Über die Wirkung von U 46 (2,4-D-Na) auf Lein. Beitr. z. Biol. d. Pfl. 29, 1952, 185—196.

SCHEIBE, A., Verbänderungserscheinungen bei Pflanzen. Vortrag auf der Botanikertagung in Goslar 1952.

SCHILBERSZKY, Künstlich hervorgerufene Bildung sekundärer Gefäßbündel bei Dikotylen. Ber. Dt. Bot. Ges. 10, 1892, 424.

SHIBURA, T, The occurence of fasciation in flax stem in relation to the environment. Journ. Soc. Trop. Agric. Taiwan 11, 1939, 227—236.

STREITWOLF, M., Über Fasziationen. Diss. Kiel 1912.

TUTSCHOVA, M., Die Fasziation bei Phaseolus multiflorus und Wuchsstoff. Planta 27, 1937, 278.

VÖCHTING, H., Untersuchungen zur experimentellen Anatomie und Pathologie des Pflanzenkörpers. Tübingen 1908.

YAMASAKI, Y., Studies on the experimental production of fasciations in plants. 2. Experiments on the treatment of seeds of soybean (Glycine max. Merril.) and Azuki bean (Phaseolus angularis Wight) with heteroauxin solutions. Jap. Journ. Genetics 19, 1943, 200—205.

Vorläufige Mitteilung zur Methodik der Züchtung gegen Kontaktgifte resistenter Honigbienen

von ALFRED BITTNER

(Aus dem Institut für Tierzuchtforschung Dummerstorf der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin / Direktor Prof. Dr. Stahl)

Das Auftreten gegen Kontaktgifte resistenter Insekten ist für den Pflanzenschutz neben der Schädigung von Nutzinsekten ein Problem von besonderer Bedeutung. Die durch die regelmäßige Anwendung von Kontaktgiften bedingte Selektion ist nicht nur in der Natur beobachtet, sondern auch experimentell im Laboratorium bestätigt worden. Darüber berichtet bereits eine umfangreiche Literatur. Bedauerlicherweise konnte eine Resistenz der Honigbiene noch nicht festgestellt werden. MÜNCHBERG

(4) beschäftigt sich in einer theoretischen Abhandlung mit dem Problem der Züchtung gegen Kontaktgifte resistenter Honigbienen. Er überträgt dabei Erfahrungen, die an anderen Insekten gewonnen wurden, auf die Verhältnisse bei der Honigbiene. An dieser Stelle kann über Selektionsversuche berichtet werden, die unabhängig von der Anregung von MÜNCHBERG im Institut für Tierzuchtforschung Dummerstorf durchgeführt wurden. Wenn es auch noch nicht möglich ist, Ergebnisse einer Auslese bekanntzugeben, so soll doch ein gangbarer Weg gezeigt werden, der die praktische Durchführung einer Selektion auf Resistenz gegen Kontaktinsekticide bei der Honigbiene ermöglicht.

Auf Grund von Untersuchungen, die zum Zwecke einer Wachsvergällung gegen Wachsmottenfraß vor fünf Jahren durchgeführt wurden, konnte schon im Jahre 1951 eine Methode zur Ausmerzung gegen Kontaktgifte besonders anfälliger Bienenköniginnen vorgeschlagen werden. Technische Schwierigkeiten verzögerten jedoch die praktische Durchführung der Versuche, so daß erst 1954 entsprechende Zuchtserien — trotz denkbar ungünstiger Bedingungen — angesetzt wurden.

Um besonders empfindliche Geschlechtstiere von der Fortpflanzung auszuschalten, ist es erforderlich, Kontaktgifte auf diese in einer Konzentration wirken zu lassen, die noch einen geringen Anteil von lebens- und zeugungsfähigen Individuen am Leben läßt. Es erscheint zweckmäßig, sich bei der Honigbiene nur auf die Selektion von Königinnen zu beschränken. Außerdem haben Untersuchungen über den Erbgang der Kontaktgiftresistenz bei Insekten bisher Ergebnisse gezeigt, die auf eine plasmatische Vererbung hinweisen (1) (2). Bei Schaben führte eine Selektion der Weibchen schneller zu kontaktgiftresistenten Formen als eine Selektion der Männchen.

In anerkannten Verfahren gezüchtete Königinnen einer Auslese durch Kontaktgifte zu unterwerfen, ist aus wirtschaftlichen Gründen abzulehnen, da der Aufwand in keinem lohnenden Verhältnis zu dem zu erwartenden Erfolg steht. Der einzige gangbare Weg ist vorläufig die Auslese während des Larvenstadiums, um ein möglichst umfangreiches Material zu prüfen. Mit der Selektion der Imagines ist zweckmäßigerweise erst dann zu beginnen, wenn ein sichtbarer Anstieg der Giftresistenz beobachtet werden kann, was z. B. bei der Züchtung DDT-resistenter Fliegenstämme nach etwa 20 Generationen eintrat (3). Bei der Prüfung eines umfangreichen Materials verschiedener Herkunft besteht jedoch die Aussicht, daß dieses Ziel schon früher erreicht wird. Auch aus diesem Grunde erscheint es berechtigt, über unsere Erfahrungen zu berichten.

Das in der Königinnenzucht übliche Umlarven gestattet es, ein bis zwei Tage alte Maden in künstliche Weiselbecher zu übertragen, die aus vergiftetem Wachs hergestellt wurden. DDT läßt sich in flüssigem Wachs lösen. Von der Giftwirkung kann man sich leicht durch Verfütterung an Wachsmottenlarven überzeugen. Allzulanges Erhitzen muß ebenso vermieden werden wie Temperaturerhöhung über das erforderliche Maß, da dadurch das DDT zum Teil zerfällt. Die Giftwirkung der zuletzt hergestellten Weiselbecher wurde daher an Wachsmottenlarven geprüft. Das Wachs für die Weiselbecher erhielt einen Zusatz von 0,05 Prozent technisch reinem DDT. Die Weiselbecher werden im allgemeinen durch drei-







Abb. 1

maliges Eintauchen eines Formholzes in flüssiges Wachs hergestellt; während beim ersten Tauchen der Weiselbecher in seiner Tiefe entsteht, hat das folgende Eintauchen des Formholzes den Zweck, den Zellboden zu verstärken (s. Abb.). Die Entstehung der künstlichen Weiselbecher aus einzelnen Wachsschichten gibt uns die Möglichkeit, die Giftwirkung auf die Larve in verschiedener Weise weiter abzustufen, wenn man einzelne Schichten aus giftfreiem Wachs herstellt. So wurde z. B. bei der am 24. Juni 1954 angesetzten Zuchtserie bei einigen Weiselbechern zuerst ein kleiner Zellboden aus giftfreiem Wachs getaucht (s. Abb. unter b), auf den die junge Larve abgesetzt wurde.

Bei der am 1. Juli 1954 angesetzten Zuchtserie wurden Weiselbecher verwendet, die ganz aus vergiftetem Wachs (0,05 Prozent DDT) hergestellt wurden. Die Bienen zur Besiedelung des Vorbrütekastens wurden dem Pflegevolk entnommen und diesem mit dem Zuchtstoff nach 24 Stunden zurückgegeben. Einzelne Bienen aus dem Vorbrütekasten zeigten geringe Kontaktgiftschädigung. Es wurden 60 Zellen belarvt. Am 2. Juli 1954 konnten 54 Maden zur weiteren Pflege in den Honigraum des weiselrichtigen Pflegevolkes gegeben werden. Am 13. Juli 1954 wurden 38 Weiselzellen verschult; aus den übrigen Zellen sind die Maden von den Bienen entfernt worden.

Am 15. Juli schlüpften 10 Königinnen, am 16. Juli 9 (davon 1 nach dem Schlüpfen abgestorben), am 17. Juli 12 (davon 9 nach dem Schlüpfen abgestorben).

2 Königinnen konnten nur zum Teil den Zelldeckel aufnagen. Als Made in verdeckelter Zelle ist 1 und als Puppe sind 4 Königinnen abgestorben. An einigen geschlüpften Tieren fiel die ungeschickte Bewegung der Gliedmaßen und vor allem der Flügel auf. Von den 21 zur Begattung aufgestellten Königinnen gingen nur 8 in Eilage, was z. T. auf die Ungunst des Wetters zurückgeführt werden kann. 3 Weisel gingen nach dem Zusetzen verloren.

Trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit wurde noch am 28. Juli eine Zuchtserie angesetzt, um zu prüfen, ob Weiselbecher verwendet werden können, die mit DDT vergiftet wurden, das in Aceton gelöst war. Um Tastversuche zu Beginn der nächsten Zuchtsaison zu ersparen, sollte nur gezeigt werden, ob Weiselbecher, die in dieser besonderen Weise vorbehandelt wurden, von den Bienen angenommen und die darin befindlichen Maden gepflegt werden. Aus dieser Zuchtserie schlüpften in der Zeit vom 11. bis 14. August 29 Königinnen. Es erübrigt sich, über weitere Einzelheiten zu berichten, da diese Zuchtserie in einer Zeit durchgeführt wurde, in der weiter keine natürlichen Zuchtbedingungen herrschen.

Mit dem Bericht über Zuchtserien, die unter der Einwirkung von DDT durchgeführt wurden, soll

nicht in die Streitfrage über die richtige Zuchtmethode eingegriffen werden. Nicht die Frage der Aufzucht von Königinnen steht hier im Mittelpunkt des Interesses, sondern die Selektion mit Hilfe von Kontaktgiften.

Die Resistenzprüfung der Arbeitsbienen, die im Zusammenhang mit den angeschnittenen Fragen sehr wichtig ist, bereitet besondere Schwierigkeiten. Doch darüber soll von anderer Seite aus unserem Institut berichtet werden.

Literatur

(1) COCHRAN, D. G., GRAYSON, J. M., and LEVITAN, M., (1952), Chromosomal and cytoplasmic factors in transmission of DDT resistance in German cockroach. J. econ. Entom. 45, 997—1001. Referat: Ber. wiss. Biol. 85, 305 (1953).

(2) JOHNSTON, E. F., BOGART, Ralph and LINDQUIST, A. W. (1954). The resistance to DDT by houseflies. The Journ. of Heredity 45, (4), 177 bis 182.

(3) LÜERS, H., (1952). Zum Problem der Resistenz gegenüber Kontaktinsektiziden. Wissenschaftliche Annalen 1, 506—514.

(4) MÜNCHEBERG, Paul, (1954). Kann bei Apis mellifica durch Resistenzzüchtung den ihr von den kontaktinsektiziden Stoffen drohenden Gefahr begegnet werden? Anzeiger f. Schädlingskunde 27, 25—27.

Über das Auftreten eines Fadenwurmes (Mermis spec.) im Kerngehäuse eines Apfels

von FR. PAESLER

aus dem Institut für Phytopathologie Naumburg (Saale)
der Biologischen Zentralanstalt der Deutschen Akademie
der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Bei der Entnahme von Kernen für die Sämlingszucht fand eine unserer Laborantinnen am 1. November 1954 im Kerngehäuse eines Apfels einen 5 cm langen Fadenwurm, der ihr durch seine Bewegung auffiel. Zu diesem nicht alltäglichen Funde muß noch bemerkt werden, daß der Apfel aus künstlicher Bestäubung hervorgegangen war und während seiner ganzen Entwicklungszeit eingebeutelt gewesen ist. Diese Tatsache erschwert natürlich die Erklärung für die Erscheinung. Der Apfel war madig gewesen und begann in Fäulnis überzugehen. Die nächstliegende Annahme wäre nun die, daß der Insektenparasit vorzeitig der Obstmade (*Carpocapsa pomonella* L.) entschlüpft ist und sich nicht aus seinem Gefängnis befreien konnte. Bei längerem Verbleiben in seinem Wirte würde er unter natürlichen Verhältnissen vielleicht mit diesem zusammen auf den Erdboden gelangt sein, wo er die Bedingungen für seine Weiterentwicklung und Fortpflanzung gefunden hätte. Raupen des Apfelwicklers sollen sich gelegentlich auch am Erdboden verpuppen. Mir ist nur eine Notiz in der Literatur bekannt, in der es heißt, daß verschiedentlich Mermithiden in Kokons des Apfelwicklers gefunden wurden, was auf ein späteres Schlüpfen hinweist.[1] Aber selbst diese beglaubigten Funde geben noch keine Antwort auf die Frage, wie denn die Mermithidenembryonen in die Obstmaden hineingelangt sind. Bei SCHUURMANS-STEKHOVEN in „A Manual of agricultural Helminthologie" 1941 liest man auf Seite 747, daß „Fadenwurmlarven nur in solche Insekten oder deren Larven eindringen können, die wenigstens vorübergehend mit dem Erdboden in Berührung kommen. Es erscheint daher unverständlich, wie Mermithiden in die Larven von *Cydia pomonella* L. und *Malacosoma neustria* L. gelangen". — Die Unkenntnis der Biologie der aufgefundenen Mermis-Spezies gestattet keine exakte Erklärung für den Befallsvorgang. Beim Auftreten von Mermithiden in Kokons könnte man sich die Sache so denken, daß die Mermislarve während jenes Zeitabschnittes in die Carpocapsa-Raupe eingedrungen ist, in dem diese sich an ihrem Faden an den Erdboden herabgelassen hatte und einen mehr oder weniger langen Weg bis zum Wiederaufbaumen auf der Erde zurücklegen mußte. Die Weiterentwicklung des Parasiten müßte dann in der sich verpuppenden Raupe und in der Puppe selbst vor sich gegangen sein. Unser Parasit im Apfel muß aber auf andere Weise in das Räupchen hineingelangt sein. Es kann z. B. möglich sein, daß das Weibchen des Apfelwicklers während der Eiablage äußerlich mit Mermisembryonen behaftet ist, die es gleichzeitig mit dem Ei absetzt. Im vorliegenden Falle gibt es aber noch andere Infektionsmöglichkeiten, die wahrscheinlicher sind. Ich habe mir sagen lassen, daß die erwähnten Schutzbeutel oft stark mit kleinen Insekten bevölkert sind, unter denen Ohrwürmer den ersten Platz einnehmen. Da ist es durchaus denkbar, daß Insekten den Transport von Saitenwurmlarven bis zu den Fraßgängen der Obstmaden besorgen. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, daß ein Ohrwurm Wirt des Saitenwurmes ist, der, nachdem die Obstmade den Apfel verließ, im Fraßgang bis ins zerstörte Kerngehäuse vordrang und dort den Parasiten zurückließ. Eine teilweise Klärung der Zweifelsfragen wäre vielleicht möglich gewesen, wenn sowohl der Apfel als auch der gesamte Inhalt des Hüllbeutels vorgelegen hätten. Mir wurde nur der Wurm in Spiritus überreicht. Man kann sich demzufolge nur in Vermutungen ergehen. Leider besitzen wir über Mermithiden nur eine wenig umfangreiche, fragmentarische und weit verstreute Literatur. Es würde mich aber freuen, wenn meine kurzen Ausführungen An-

[1]) The Review of applied Entomologie Series: A. Vol. XI. 1923. p. 527. *Departemental Activities. Entomology* — II. Union S. Africa Dept. Agric. vii, no 3, pp. 198—199, 1 fig. Pretoria Sept. 1923. — Cocoons of the codling moth (*Cydia pomonella*) from Cape Province have been found to countain Nematodes that had eaten the moth larva and then been unable to make their way out of the cocoon. They proved to be a species of Mermis, a genus that has been known to infest and kill the larvae of C. pomonella in the United States.

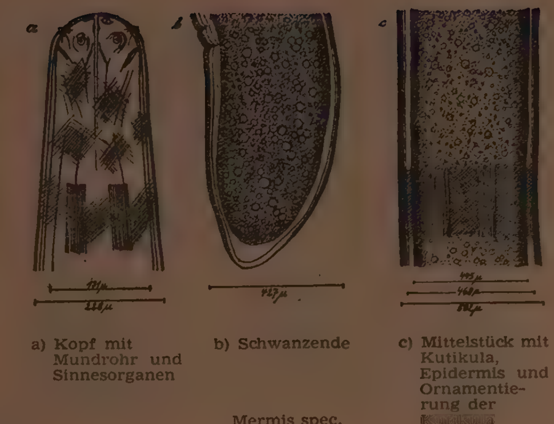
laß zu anderen Meinungsäußerungen über die merkwürdige Erscheinung geben würden. — Im folgenden gebe ich eine kurze Beschreibung des Wurmes:

Abb. 1 Mermis spec.

Diagnose:

Wirt: zweifelhaft, vielleicht *Carpocapsa pomonella* L.
Fundort: Naumburg — Gelände des phytopathologischen Instituts.
Biotop: madiger, eingebeutelt gewesener Apfel.
Geschlecht: 1 Inadult
Maße: Länge = 5 cm:
Maximale Dicke = 500 μ.
Kopfbreite = 171 μ.
Schwanzbreite vor Beginn der Abrundung = 427 μ.
Maximale Dicke der Kutikula = 23 μ.
Maximale Dicke der Epidermis = 14 μ.

Der fadenförmige Körper verjüngt sich nach dem Kopfe hin fast um ein Drittel seiner maximalen Dicke, die nach dem Schwanzende zu kaum merklich abnimmt. Das Körperinnere ist dunkel gefärbt, undurchsichtig und mit zahlreichen Fettkörperchen durchsetzt. Geschlechtsorgane und Afteröffnung sind nicht feststellbar. Der kurze Schwanz verläuft erst konisch, das Ende ist jedoch bogenförmig gerundet (Fig. 1b). Im lippenlosen und halbkugelig geformten Kopfe erkennt man ein deutliches, terminal ausgehendes Mundrohr. Rechts und links der Mundöffnung liegt je eine kleine Papille. Vier große, warzenförmige Papillen sind in einem Kreise um den Kopf herum angeordnet (Fig. 1a). Die mehrschichtige Kutikula muß als derb und dick bezeichnet werden (23 μ). Ihre Ornamentierung dürfte eins der charakteristischen Artmerkmale sein. Auf beiden Körperseiten erkennt man in gleichen Abständen je zwei Seitenfelder, die sehr fein längsgestreift sind und sich vor dem Kopf- und Schwanzende verlieren. In



a) Kopf mit Mundrohr und Sinnesorganen — b) Schwanzende — c) Mittelstück mit Kutikula, Epidermis und Ornamentierung der [illegible]

Mermis spec.

den zwischen ihnen liegenden Räumen ist die Kutikula noch viel feiner kreuz- und quergestreift. Die Kreuzstreifung setzt sich bis auf Kopf und Schwanz fort. Die äußere Lage der Epidermis erreicht nur eine Dicke von 14 μ (Fig.1). Seitenorgane unscheinbar. Innenorgane nicht erkennbar.

Die Art gehört wahrscheinlich der Subfam. *Mermithinae* an. Ihre Gattungszugehörigkeit ist nicht sicher feststellbar, da die Zahl und die Anordnung der Lippen- und Kopfpapillen nicht mit denen des Bestimmungsschlüssels übereinstimmen. Für die Gattung *Mermis* sind vier Lippen- und vier Kopfpapillen als Merkmal angegeben, für die Gattungen *Neomermis* und *Octomermis* zwei Lippen- und sechs Kopfpapillen. Demgegenüber zeigt die vorliegende Art zwei Lippen- und vier Kopfpapillen. Infolge dieser Abweichung ist es mir nicht möglich, die Art in eine der Gattungen einzuordnen.

Hexamermis cornuta GLEISS i. l. (Nemat., Mermith.), ein Parasit des Kartoffelkäfers (Leptinotarsa decemlineata SAY)

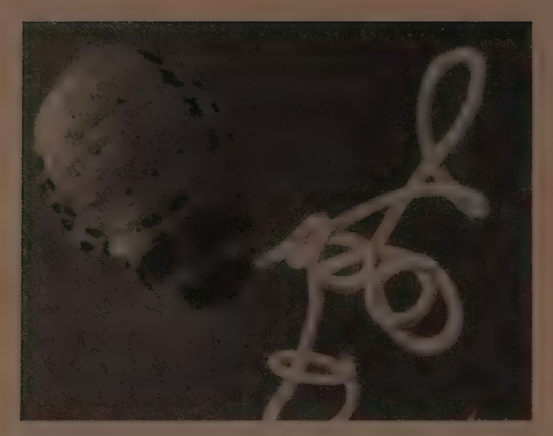
von Horst G. W. Gleiß

Aus der Biologischen Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Phytopathologie Naumburg (Saale). Direktor: Prof. Dr. H. Wartenberg

Bei meinen Untersuchungen von Larven des Kartoffelkäfers (Leptinotarsa decemlineata SAY) auf Eibesatz durch die Raupenfliege Meigenia mutabilis FALL sensu WAINWRIGHT (1932) habe ich seit dem 14. Juli 1954 mehrfach ein größeres Material von Larven, Puppen und Imagines, das auf Kartoffelfeldern der Umgebung von Weimar (Thür.) und Naumburg (Saale) abgesammelt worden war, im Laboratorium gehalten. Am 1. August 1954 untersuchte ich erstmalig eine Anzahl von Larven und Vollkerfen analog der Methode von SCHEIDTER (1919) anatomisch auf Schmarotzerbefall. Dabei beobachtete ich, wie nach dem Dekapitieren einer weiblichen Imago der ersten Generation aus der entstandenen Öffnung ein Fadenwurm (Nematode) aus der Familie der Knäuelwürmer (*Mermithidae*) heraustrat. Bei Fortsetzung der Sektion wurden in der Leibeshöhle des gleichen Individuums weitere drei Würmer gefunden. Der Käfer stammte von einer 0,17 ha großen Parzelle, die zwischen der Kleingartenanlage Weimar-Nord (südöstlich des Ettersberges) und dem Umspannwerk (Buttelstedter Str.) liegt und am 3. Mai 1954 mit der Kartoffelsorte „Aquila" bestellt worden war. Die Pflanzenschutzstelle beim Rat der Stadt Weimar hatte mir von dieser Parzelle sehr starken Kartoffelkäferbefall gemeldet; der Eigentümer des Geländes hatte daraufhin am 8. Juli 1954 eine Spritzung mit Gesarol und am 22. Juli 1954 eine weitere mit Arbitex (Hexamittel) durchgeführt.

Einen 0,3 ha großen Kartoffelschlag in Naumburg-Grochlitz, der hinter dem Südzaun des Institutsgeländes liegt und einen derart hohen Befallsgrad aufwies, daß stellenweise Kahlfraß zu verzeichnen war, ermittelte ich als zweite Fundstelle.

Nicht zum ersten Male wurden Mermithiden als Parasiten des Coloradokäfers festgestellt. Am 25. Juli 1937



Ausschlüpfen einer erwachsenen Larve von Hexamermis cornuta nov. spec. aus einer Larve IV des Kartoffelkäfers durch die linke Antennengrube Foto: F. PAESLER 1954

beobachtete ABRAHAM erstmalig das Auskriechen einer Mermithide aus einer Kartoffelkäferlarve von einem Feld in Liedolsheim (Baden) und berichtete 1938 darüber. Die Determination des Materials, das ihm damals vorlag, hatte seinerzeit W. SCHNEIDER (Krefeld-Hülserberg) übernommen; sie war jedoch bis zum Zeitpunkt der Drucklegung nur bis zur zweifelsfreien Festlegung des Genus Hexamermis fortgeschritten und führte zu dem einstweiligen Resultat, daß die Exemplare aller Wahrscheinlichkeit nach einer neuen Art angehören. Ein abschließendes Ergebnis der Bestimmung ist meines Wissens nicht veröffenlicht worden. In einer Fußnote wird schließlich noch ein zweiter Fall vom Auftreten einer Mermis, und zwar in der Gemarkung von Großensachsen a. d. Bergstraße erwähnt; eine Bestimmung war jedoch seinerzeit infolge der Kürze der Zeit nicht mehr möglich. Bis heute sind keine weiteren Funde publiziert worden.

Unter Verwendung einiger morphologischer Daten, für deren Ermittlung ich Herrn F. PAESLER, Naumburg (Saale), an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen möchte, habe ich daher die Art neu beschrieben. Eine diesbezügliche Publikation befindet sich in Vorbereitung. Vorläufig seien einige markante Merkmale der neuen Art festgehalten. Der lange, weiße, drehrunde Wurm, der seinen Wirt in der Regel als erwachsene Larve kurz vor der Entwicklung zum geschlechtsreifen Tier (Adult) verläßt, besitzt in diesem Stadium eine Mundöffnung ohne Bohrstachel. Sie liegt auf der Mitte einer leichtgewölbten Fläche, die kreisförmig von sechs buckelartigen Lippen umgeben ist. Der kurze, zylindrische Ösophagus geht bald in den undurchsichtigen und blind endenden Darm über. Die Cuticula von 14 μ ist als dünn zu bezeichnen. Der abgerundete Schwanz trägt am Ende ein stachelförmiges Appendix von etwa 42 μ Länge als cuticularen Fortsatz. Unter Bezugnahme auf dieses markante, dornbewehrte Kaudalende wäre die Art sinngemäß Hexamermis cornuta zu bezeichnen. Ob mit der Entwicklung zum Adult der kaudale Dorn in Fortfall kommt, was nach mündlich geäußerten Vermutungen von Herrn Prof. Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN, Deventer (Holland), möglich ist, wäre noch zu untersuchen. Die Gesamtlänge der Tiere betrug nach Messungen an zehn Individuen, die vom 11. bis 24. August 1954 geschlüpft waren, im Maximum 10,5 cm, im Minimum 7,2 cm.

Durch Zufall gelang mir am 16. August 1954 die Beobachtung des Schlüpfaktes einer Hexamermis-Larve aus einer Leptinotarsa-Larve IV. Stadiums (Abb.). Es dauerte etwa 20 Minuten. Der Wurm verließ seinen Wirt nicht — wie erwartet — durch den After, sondern überraschenderweise durch die linke Antennengrube, das weichhäutige runde Basalfeld des Fühlers. Die Mermithose — wie ich das Krankheitsbild nennen möchte —, ist bei einiger Erfahrung z. T. schon äußerlich den befallenen Tieren anzusehen. Wenn die Parasiten im Wirtskörper nahe der Chitinhaut liegen, was bisweilen vorkommt, so weisen diese Larven an d e n Stellen, wo die Windungen des mehr oder weniger zusammengeknäuelten Wurmleibes durch die Haut hindurchschimmern, eine helle Bänderung auf. In jedem Falle aber sind die mermithotischen Leptinotarsa-Larven wesentlich träger als gesunde Vergleichstiere, was wohl auf die Verdrängung und Schwächung der Muskulatur zurückzuführen ist. Die Anzahl der Wurmlarven schwankte bei meinem Material zwischen 1 und 4 je Käferlarve. Nach meinen Befunden beherbergen nur die Käfer der ersten Generation Würmer, denn im Laufe des August verließen sämtliche Parasiten die Larven, die vermutlich der im Freiland unvollendeten zweiten Generation angehörten. Zur Ermittlung der Befallsstärke wurden am 10. August 1954 452 Imagines, 38 Puppen und 142 Larven IV vom Kartoffelkäfer auf dem Naumburger Gelände gesammelt und in Zuchtrohren mit beiderseitigem Gazeverschluß einzeln gezogen. Die Imagines wurden nach dreiwöchiger Fütterung aufpräpariert. In keinem der Vollkerfe fanden sich Mermithiden. Auch die Puppen waren ausnahmslos mermithidenfrei. Von den 142 Larven IV waren 16 (= 11,3%) mermithotisch. Diesen entschlüpften vom 11. bis 24. August 1954 insgesamt 22 Mermithidenlarven. Die Sterblichkeitsquote lag bei diesem zahlenmäßig allerdings sehr geringen Material bei 100%: 7 der Chrysomelidenlarven starben vor, 8 bald nach dem Schlüpfen ihrer Schmarotzer; nur einer einzigen gelang die Verpuppung, jedoch ist das Tier vier Tage darauf gestorben. D i e s e h o h e M o r t a l i t ä t w i r d d e n p r a k t i s c h e n P f l a n z e n s c h u t z i n t e r e s s i e r e n , d e n n b e i e i n e m h ä u f i g e n A u f t r e t e n d e s P a r a s i t e n i n J a h r e n , d i e s e i n e r E n t w i c k l u n g o p t i m a l e B e d i n g u n g e n b e r e i t e n , k a n n d e r P a r a s i t l o k a l e i n e n E i n f l u ß a u f d e n M a s s e n w e c h s e l d e s K a r t o f f e l k ä f e r s a u s ü b e n .

Tötung oder hochgradige Schwächung sind unter Freilandbedingungen offenbar häufig, vielleicht aber nur die Extreme in der Einwirkung auf die Art. Es wäre zu prüfen, ob die Käfer bei der erwähnten Schädigung der Thorakal-Muskulatur überhaupt flugfähig sind, ob die Larven sich an der Nährpflanze festhalten und zur Verpuppung so tief eingraben können, daß sie nicht anderen tierischen Feinden und der Austrocknung in erhöhtem Maße ausgesetzt sind. Besonders bedeutsam wäre es zu wissen, ob das durch die Parasiten hervorgerufene Verkümmern des Genitalapparates bei den überlebenden Tieren zur parasitären Kastration führen kann. Diese Vermutung liegt um so näher, zumal A. HOLM (1941) fünf Intersexe durch

Gonadenreduktion als Folge einer Mermithideninfektion bei der Spinnengattung Lycosa feststellen konnte. Ähnliche Befunde teilen R. EBNER (1940) bei Orthopteren sowie K. HÖLLDOBLER (1937) und K. GÖSSWALD (1938) von Ameisen mit. R. SCHIUMA erwog 1939 sogar die biologische Bekämpfung der Heuschrecken in Argentinien mit Hilfe der nahe verwandten Art Hexamermis acridiorum WEYENB..

Literatur:

ABRAHAM, R. (1938), Mermithider. als Parasiten des Kartoffelkäfers (Leptinotarsa decemlineata SAY). — Z. Pflanzenkrankh. 48, 507—513.

EBNER, R. (1940), Veränderungen an Orthopteren durch parasitische Würmer. — VI. Congr. Intern. Ent., Madrid, 1, 341—347.

FILIPJEV, I. N. & SCHUURMANS STEKHOVEN, J. H. jun. (1941), A manual of agricultural Helminthology, Leiden, 730—757.

GLEISS, H. G. W. (1955), Eiablage der Raupenfliege Meigenia mutabilis FALL. (Tachinid., =Larvaevorid.) auf die Larven des Kartoffelkäfers (Leptinotarsa decemlineata SAY). — Nachr.bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, Berlin, 9, 25—28.

GÖSSWALD, K. (1938), Über bisher unbekannte, durch den Parasitismus der Mermithiden (Nemat.) verursachte Formveränderungen bei Ameisen. — Z. Paras. k. 10, 138—152.

HAGEMEIER, A. (1912), Beiträge zur Kenntnis der Mermithiden. — Zool. Jb. Syst., 32, 521—612, 12—16.

HÖLLDOBLER, K. (1937), Über die wirtschaftliche Bedeutung der Roten Knotenameise Myrmica rubra laevinodis NYL. — Z. angew. Ent. 24, 268—276.

HOLM, A. (1941), Über Gynandromorphismus und Intersexualität bei Spinnen. — Zool. Bidr. Uppsala, 20, 397—414, Festschr. Sven Ekman.

MÜLLER, G. W. (1931), Über Mermithiden. — Z. Morphol. Ök. (Berlin), 24, 82—147.

SCHEIDTER, F. (1919), Über die Feststellung des Parasitenbesatzes bei Forstschädlingen. — Fw. Ctrbl. (Berlin), 41, 1—15.

SCHIUMA, R. (1939), Informe sobre „tucuras", — Publ. misc. Minist. Agric. Buenos Aires, Nr. 43, 119 Seiten.

WÜLKER, G. (1924), Nematodes. — P. SCHULZEs Biologie d. Tiere Dtschlds. Lief. 11, T. 8, 1—64.

Die Bekämpfung der Zwiebelfliege durch Saatgutinkrustierung

Biologische Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Phytopathologie Aschersleben

Von H.-W. NOLTE

Seit 25 Jahren wird die Zwiebelfliege (*Phorbia* = *Hylemyia antiqua* Meigen.) im mitteldeutschen Zwiebelanbaugebiet mit Hilfe des von KÄSTNER (8) erarbeiteten „Halleschen Köderverfahrens" bekämpft. Diese Bekämpfungsmaßnahme mindert zweifellos den Zwiebelfliegenbefall erheblich, wenn sie rechtzeitig, richtig und allgemein durchgeführt wird; sie hat aber gewisse Nachteile, unter denen vor allem die Beschaffung und Aufbewahrung der notwendigen Köderzwiebeln, die genaue Festlegung der Flugzeit der Fliegen und die Unsicherheit im Erfolg, wenn die richtige Durchführung nicht auf sämtlichen Zwiebelflächen garantiert ist, genannt seien. Seit Einführung des Verfahrens besteht daher das Bestreben, andere, bessere oder zumindest gleichwertige aber sicherere Bekämpfungsmethoden zu finden.

In Anlehnung an die Kohlfliegenbekämpfung wurde das Gießen von Sublimat und anderen Quecksilberverbindungen geprüft, als wirksam erkannt und propagiert (DUSTAN [1], HÄHNE [7], KENDALL [11] u. a.). Als Gießmittel können in gleicher Weise auch die synthetischen Kontaktinsektizide verwendet werden (EICHLER [4], MUNRO [16], NOLTE [17]); auf großer Fläche sind die Gießverfahren allerdings wegen des hohen Wasserbedarfs unwirtschaftlich, sie haben aber für den Kleinanbau Bedeutung, bzw. sie können als letzte Möglichkeit einen stark befallenen Bestand, auf dem andere Maßnahmen versäumt wurden, zu retten, eingesetzt werden. Neben dem Gießen von Quecksilberpräparaten wurde in Amerika auch das Spritzen von Ölemulsionen — allein oder in Mischung mit Kupferkalk-Brühe — propagiert, doch sind auch Gegenstimmen laut geworden, weil derartige Behandlungen häufig Verbrennungen der Pflanzen verursacht haben (DUSTAN [1], KENDALL [11], SLEESMAN [19], SLEESMAN und GUI [20], WRIGHT [22] u. a.).

Eine Änderung der Bekämpfungsmethode gestattete das Quecksilber-1-chlorid. Nach Befeuchtung mit einem Haftmittel wird der Staub auf den Samenkörnern festgeklebt. Das Präparat wird auf diese Weise beim Drillen prophylaktisch mit in die Erde gebracht (DUSTAN [1], GLASGOW [6]). Daraus entwickelte sich schließlich die DDT-Inkrustierung, die zuerst unabhängig voneinander von MAAN in Holland und von LANGENBUCH in Aschersleben geprüft wurde. MAAN (13) empfiehlt 50prozentigen DDT-Staub in einer Aufwandmenge von 400 g je 1 kg Zwiebelsamen und stellte fest, daß die DDT-Inkrustierung billiger wird als die Calomel-Inkrustierung und weniger phytotoxisch ist. LANGENBUCH erzielte nach den an unserem Institut noch vorhandenen Unterlagen erhebliche Ertragssteigerungen nach Inkrustierung mit DDT-Staub. Da jedoch das von ihm als Haftmittel verwendete Dextrin keimschädigend wirken kann, ging EICHLER (5) dazu über, das Gesarol trocken mit dem Samen zu mischen und in dieser Form mitzudrillen. Mit diesem „Beidrillverfahren" konnte eine wirksame Minderung des Zwiebelfliegenbefalls erreicht werden, bei der trockenen Mischung von Samen und Insektizidstaub besteht jedoch die Gefahr einer Entmischung in der Drillmaschine, die eine ungleichmäßige Aus-

bringung des Insektizids und Verstopfung der Drillmaschine zur Folge haben kann. Demgegenüber haben sich beim Inkrustierungsverfahren keine Schwierigkeiten für das Drillen ergeben.

Nach den auf MAAN, LANGENBUCH und EICHLER zurückgehenden ersten Versuchen mit DDT-Saatgutbehandlung ist dieses Verfahren inzwischen wiederholt geprüft worden. Über gute Ergebnisse berichten u. a. KAISER (8, 9), KIRCHNER (12) und neuerdings TOZLOSKI (21).

Neben dem DDT wurden auch Hexa-Präparate geprüft. McLEOD (14, 15) hat jedoch bereits im Jahre 1946 über keim- und auflaufschädigende Wirkung des Hexa-Wirkstoffs auf Zwiebeln berichtet. KAISER (9, 10) und SCHREIER (18) bestätigen seine Feststellungen. Wir erhielten im Keimversuch (Petrischale) zwar keine Herabsetzung der Keimprozente, aber die mit Hexa-Mitteln inkrustierten Samen entwickelten stark verdickte Keimlinge (siehe Abbildung). Bei Aussaat Hexa-inkrustierten Saatgutes ins Freiland ergaben sich dann Unterschiede in bezug auf die Bestandsdichte, deren Ursachen vielleicht in der Bodenbeschaffenheit zu suchen sind, aber noch im einzelnen geklärt werden müssen.

Demgegenüber konnte KAISER (9, 10) für 200 und 400 g „Gesarol 40“ je 1 kg Zwiebelsamen keine Anzeichen einer Keimschädigung feststellen. In unseren Versuchen jedoch machte sich, wie die Tabelle 1 zeigt, für Spritzgesarol 50 in der Aufwandmenge von 400 g eine gewisse Keimbeeinträchtigung bemerkbar, während 200 g keinerlei Einfluß hatten. Im Freiland wurden allerdings bei Aufwandmengen von 300 und 400 g je 1 kg Saatgut keine auf Keim- oder Auflaufstörungen zurückzuführenden Unterschiede in der Bestandsdichte zwischen „Unbehandelt“ und „Inkrustiert“ festgestellt.

Tabelle 1

Keimprozente bei Inkrustierung mit „Spritzgesarol“ und „Spritzgesarol 50“

Behandlung	gekeimte Pflanzen in %
200 g Spritzpulver je 1 kg Zwiebelsamen	
Unbehandelt	56
Spritzgesarol	58
Spritzgesarol 50	62
400 g Spritzpulver je 1 kg Zwiebelsamen	
Unbehandelt	58
Spritzgesarol	68
Spritzgesarol 50	44

Im Verlauf unserer seit 3 Jahren laufenden Versuche[1]) verwendeten wir zunächst das „Spritzgesarol“ des VEB Schering, Adlershof. Die Inkrustierung wurde nach dem von KAISER (10) mitgeteilten „Originalrezept“ durchgeführt: 20 g Kartoffelstärke wurden in 1 l kochendes Wasser gegeben. Nach dem Abkühlen wurde damit der ausgebreitete Samen befeuchtet (100 ccm je 1 kg Samen). Darauf wurde das Spritzpulver zugeschüttet, gut durchgemengt und der Samen zum Trocknen ausgebreitet. Die Behandlung wurde jeweils am Tage vor der Aussaat durchgeführt.

Im Jahr 1952 war auf unseren Versuchsflächen in Aschersleben und Brumby der Zwiebelfliegenbefall zunächst so schwach, daß eine Auswertung nach geschädigten Pflanzen ohne Ergebnis blieb. In Brumby kam es jedoch zu einem sehr starken Befall durch die zweite Generation, die die Bestände noch schwer schädigte. Eine rechtzeitige Auswertung auf Pflanzenbefall wurde zwar versäumt, aber die am 22. Juli vorgenommene Auszählung der nicht geschädigten Pflanzen ließ, wie die Tabelle 2 zeigt, einen auf eine Schadminderung zurückzuführenden weitaus besseren Pflanzenbestand auf den mit behandeltem Saatgut bestellten Parzellen erkennen und läßt gleichzeitig den Schluß auf eine Nachwirkung der Gesarolinkrustierung zu.

Tabelle 2

Inkrustierungsversuch 1952 in Brumby mit Spritzgesarol 200 g/kg Zwiebelsamen Durchschnitt aus vier Wiederholungen

Behandlung	Zahl der Pflanzen je Reihe — Auszählungen vom 5. Juni (1. Generation)	22. Juli (2. Generation)	Prozentsatz ungeschädigter Pflanzen am 22. 7. gegenüber Pflanzenzahl am 5. 6.
Unbehandelt	186,0	41,0	22,05
Spritzgesarol	158,0	72,8	46,07

Während auf den unbehandelten Kontrollen im Durchschnitt der vier Wiederholungen im Vergleich zur Bestandsdichte am 5. Juni nur 22 Prozent der Pflanzen erhalten geblieben sind, standen auf den Parzellen mit Spritzgesarol-Inkrustierung in der Aufwandmenge 200 g/kg Saatgut an diesem Tage noch 46 Prozent der Pflanzen.

Im Jahre 1953 wiederholten wir die Versuche mit Spritzgesarol, benutzten aber eine Aufwandmenge von 400 g/kg. Die Zwiebelfliege trat in der ersten Generation etwas stärker auf als im Vorjahr, ohne aber merkliche Ausfälle zu verursachen. Die Auswertung auf Zahl der Befallsstellen und Zahl der vernichteten Pflanzen ergab nur geringfügige Unterschiede und bestätigte die aus der im Vorjahr beobachteten besseren Bestandsdichte gezogenen Folgerungen nicht. In der Tabelle 3 sind die Zahlen je 10 m Drillreihe zusammengestellt. Bei Versuch I handelte es sich um Versuchsparzellen von 50 qm in vier Wiederholungen mit je 3 Auszählungen auf jeder Parzelle. Der Versuch II wurde auf einer Fläche von 0,5 ha angelegt. Zur Kontrolle blieben 2 Drillspuren in der Mitte der Fläche unbehandelt.

Tabelle 3

Inkrustierungsversuch in Brumby 1953 mit Spritzgesarol 400 g/kg Zwiebelsamen. Durchschnitt aus je drei Auszählungen auf vier Wiederholungen

Behandlung	Zahl der Fehlstellen je 10 m Pflanzenreihe	Zahl der geschädigten Pflanzen je 10 m Pflanzenreihe
Versuch I		
Unbehandelt	10,7	16,8
Spritzgesarol	8,2	13,5
Versuch II		
Unbehandelt	11,6	18,0
Spritzgesarol	10,0	14,4

Im Jahr 1954 verwendeten wir das „Spritzgesarol 50“ des VEB Schering, Adlershof. Neben Parzellenversuchen in Aschersleben, Stichelsdorf bei Halle und Brumby führten wir 2 Großflächenversuche auf Flächen von je 1 ha Größe in Gröningen durch.

---

[1]) In den Jahren 1952 bis 1954 stellten uns Herr Oberembt, der Leiter der Versuchsstation Brumby, und Herr Bauer Kahse, Brumby, darüber hinaus im Jahr 1953 das Volkseigene Großgut Halle und im Jahre 1954 die LPG „Sozialismus“ in Gröningen und die LPG „Fortschritt“ in Kroppenstedt Flächen für unsere Versuche zur Verfügung. Allen Genannten sei für die Unterstützung auch an dieser Stelle gedankt.

Die Auswertung litt wieder unter dem schwachen Befall durch die Zwiebelfliege. Auf allen behandelten Flächen zeigte sich aber eine deutliche Befallsminderung durch die Behandlung. Die Tabelle 4 gibt die als Folge des Einwirkens der ersten Zwiebelfliegengeneration gewonnenen Ergebnisse wieder. Die Versuche waren in dreifacher Wiederholung angelegt, die Parzellen waren 20 qm groß, die Auswertung erfolgte am 18. Juni 1954. Auf den mit 400 g/kg Samen behandelten Parzellen war fast kein Befall. Auch 200 g/kg Samen wirkten noch befriedigend.

Tabelle 4
Inkrustierungsversuch in Aschersleben 1954 mit Spritzgesarol 50
Durchschnitt aus drei Wiederholungen

Behandlung	Zahl der Fehlstellen je 20 qm Parzelle	Zahl der geschädigten Pflanzen je 20 qm Parzelle
Unbehandelt	78,8	216,0
Spritzgesarol 50:		
200 g/kg Zwiebelsamen	14,3	18,6
400 g/kg Zwiebelsamen	2,0	2,3

Ähnliche Ergebnisse erzielten wir in Stichelsdorf bei Halle, wo darüber hinaus der Pflanzenstand ausgewertet und die Erträge festgestellt wurden. Wie aus Tabelle 5 zu entnehmen ist, zeichnet sich die inkrustierte Fläche durch besseren Pflanzenstand und den weit über der Kontrolle liegenden Ertrag aus.

Tabelle 5
Inkrustierungsversuch in Stichelsdorf 1954
Pflanzenzahl und Ertrag bei Inkrustierung mit Spritzgesarol 50

Behandlung	Pflanzenzahl je 10 m am 3. 7. 1954	Ertrag je 50-qm-Parzelle
Unbehandelt	82,0	59 kg
Spritzgesarol 50:		
400 g/kg Zwiebelsamen	101,6	84 kg

Um zu prüfen, wie sich eine längere Lagerung inkrustierten Saatgutes auswirkt, haben wir das am 20. März 1954 für normale Aussaat inkrustierte Saatgut liegen gelassen und dieses im Vergleich mit frisch inkrustiertem Saatgut am 26. Juni 1954 zur Aussaat gebracht.

Der Versuch wurde in vierfacher Wiederholung angelegt, die Parzellengröße betrug 12 qm. Das Auflaufen der Pflanzen fiel in die Flug- und Eiablagezeit der zweiten Zwiebelfliegengeneration, die im Jahre 1954 erheblich stärker auftrat als die erste. Wir waren daher in der Lage, eine erneute Befallsauswertung vorzunehmen. Das Ergebnis gibt die Tabelle 6 wieder.

Tabelle 6
Vergleich zwischen frisch inkrustiertem und 3 Monate in inkrustiertem Zustand gelagertem Saatgut. Inkrustiert mit Spritzgesarol 50. 300 g/kg Zwiebelsamen. Aussaat 26. Juni 1954. Auswertung 5. August 1954. Durchschnitt aus 4 Wiederholungen

Behandlung	Zahl der Fehlstellen je 12 qm Parzelle	Zahl der geschädigten Pflanzen je 12 qm Parzelle
Unbehandelt	73,5	139,0
Inkrustiert 20. 3. 1954	95,25	174,25
Inkrustiert 25. 6. 1954	40,0	57,25

Die Befallsminderung ist bei weitem nicht so erheblich wie im Frühjahrsversuch (Tabelle 4), aber die Zahl der Befallsstellen wurde noch auf etwa die Hälfte herabgedrückt. Die Schadminderung wirkte sich auch in der verbliebenen Pflanzenzahl aus, die Mitte August mit 14 je 1 m auf den Kontrollen gegenüber 22 je 1 m auf den frisch inkrustierten Parzellen festgestellt wurde. Bemerkenswert ist — das ergibt sich aus allen Versuchen —, daß die Zahl der vernichteten Pflanzen je Fehlstelle bei den Behandlungen ganz allgemein geringer ist als auf den unbehandelten Parzellen. Im letztgenannten Versuch z. B. stellten wir für 28 Prozent der Fehlstellen auf den frisch inkrustierten Parzellen mehr als eine Pflanze als vernichtet fest, während es auf den Kontrollparzellen 49,4 Prozent waren. Auf diese Tatsache weist bereits EICHLER (5) hin, der gerade darin die wesentliche Wirkung der DDT-Saatgutbehandlung sieht, daß der tatsächliche Befall gemindert, vor allem aber die Vernichtung mehrerer Pflanzen hintereinander durch Wandern der Larve weitgehend verhindert wird.

Der letztgenannte Versuch zeigt darüber hinaus deutlich, daß die Saatgutinkrustierung mit Spritzgesarol 50 nicht auf Vorrat geschehen kann. Die 3 Monate zurückliegende Inkrustierung hat zwar das Saatgut in keiner Weise beeinflußt, aber die insektizide Wirkung ist vollkommen verschwunden. Die mit dem alt-inkrustierten Saatgut bestellten Parzellen waren sogar stärker befallen als die unbehandelten Kontrollen.

Zusammenfassend kann aus der angeführten Literatur (KAISER [9, 10], KIRCHNER [10], MAAN [13]) und den hier mitgeteilten Versuchen gefolgert werden, daß die Saatgutinkrustierung mit hochprozentigen DDT-Präparaten eine prophylaktische Maßnahme zur Zwiebelfliegenbekämpfung darstellt. Die wünschenswerte nahezu 100prozentige Befallsverhinderung wird nicht erzielt, aber der Befall wird wesentlich gemindert: vor allem wird die Entstehung größerer Fehlstellen durch Vernichtung mehrerer hintereinanderstehender Pflanzen weitestgehend unterbunden. Das Verfahren stellt demnach noch nicht die endgültige Lösung des Problems Zwiebelfliege dar, es schaltet aber die obengenannten Nachteile des Köderverfahrens aus. Seine weitere Erprobung wird vielleicht noch Verbesserungen ermöglichen. Darüber hinaus müssen selbstverständlich die Untersuchungen zur Erarbeitung noch wirksamerer Methoden fortgesetzt werden.

Als Aufwandmenge für die Inkrustierung sind 300 bis 400 g Spritzgesarol je 1 kg Saatgut zu wählen. Den besten Bekämpfungserfolg garantiert die höhere Aufwandmenge, dafür ist bei dieser mit einer gewissen Keimbeeinträchtigung zu rechnen. Auch ist in Rechnung zu ziehen, daß durch die Inkrustierung das Tausendkorngewicht erhöht wird. Da das einzelne Samenkorn etwas größer wird, fallen bei gleicher Einstellung der Drillmaschine weniger Samen auf die gleiche Längeneinheit; nach Auszählungen KAISERS (10) bei Inkrustierung mit 200 g Gesarol etwa ein Drittel weniger. Wir haben bei unseren Versuchen in Aschersleben und in Stichelsdorf ebenso wie KAISER stets mit gleicher Maschineneinstellung gearbeitet, trotzdem lagen im Endergebnis die Pflanzenzahlen auf den behandelten Parzellen und deren Erträge höher.

Für die praktische Durchführung ergibt sich folgendes Rezept: Um 10 kg Saatgut, die übliche Mindestsaatgutmenge für 1 ha, zu inkrustieren, werden 20 g Kartoffelstärke in 1 Liter kochendes Wasser gegeben. Nach dem Abkühlen wird der ausgebreitete Zwiebelsamen damit befeuchtet. Danach



Schädigung der Zwiebelkeimlinge durch Hexa-Inkrustierung
Links: Die aus mit einem Hexa-Mittel inkrustierten Samen stammenden Keimlinge
Rechts: Kontrolle

werden bei 300 g Aufwandmenge 3,0 kg Spritzgesarol 50 zugegeben. Das Pulver wird mit dem Samen gut vermengt. Danach wird der inkrustierte Samen flach an einem luftigen, aber vor Regen geschützten Ort ausgebreitet und getrocknet. Nach 24 Stunden ist der Samen in den meisten Fällen trocken genug und einwandfrei drillfähig. Hohe Luftfeuchtigkeit zur Zeit des Drillens kann dazu führen, daß der an sich bereits getrocknete Samen wieder feucht wird und zusammenklebt. Es ist daher nicht ratsam, in den frühen Morgenstunden zu drillen. In einem Fall, in dem dies beobachtet wurde, ergaben sich mittags keine Schwierigkeiten mehr.

Zusammenfassung:

Es wird ein historischer Überblick über die Entwicklung des Inkrustierungsverfahrens gegeben. In eigenen Versuchen mit Spritzgesarol und Spritzgesarol 50 konnte die Wirksamkeit des DDT-Wirkstoffs bei Einbringung mit dem Saatgut bestätigt werden. Eine totale Befallsverhinderung kann allerdings nicht erwartet werden, wohl aber eine beachtliche Befallsminderung und eine wesentliche Verringerung der Zahl vernichteter Pflanzen, da die Wanderung der Larven von Pflanze zu Pflanze unterbunden wird. Als Aufwandmenge werden 300 bis 400 g Spritzgesarol 50 je 1 kg Zwiebelsamen empfohlen. Die DDT-Inkrustierung stellt noch nicht die endgültige Lösung der Zwiebelfliegenbekämpfung dar, schaltet aber die beim Köderverfahren als lästig empfundenen Nachteile aus.

Literatur.

1. DUSTAN, A. G., A brief report on certain mercury salts used experimentally against the onion maggot.
Ann. rep. ent. soc. Ontario *67*, 1937, 62-63.
RAE *25*, 1937, 784.
2. DUSTAN, A. G., Some results in controlling the onion maggot with calomel.
Ann. rep. ent. soc. Ontario *68*, 1938, 37-43.
3. EICHLER, Wd., Die Zwiebelfliegenbekämpfung mit Gesarol.
Neue Berl. Gartenbörse *2*, 1948, 66.
4. EICHLER, Wd., Gieß- und Spritzverfahren als therapeutische Maßnahmen zur Zwiebelfliegenbekämpfung durch Kontaktinsektizide.
Nachrichtenbl. Dtsch. Pflzschutzd. (Berlin) n. F. *6*, 1952, 167-171.
5. EICHLER, Wd., Inkrustierungs- und Beidrillverfahren als prophylaktische Maßnahme zur Zwiebelfliegenbekämpfung durch Kontaktinsektizide.
in EICHLER, Wd., Insektizide von heutzutage, 1954.
6. GLASGOW, H., Seed treatment for control of root maggots.
Journ. econ. ent. *27*, 1934, 303-308.
RAE *22*, 1934, 391.
7. HÄHNE, H.: Über die Bekämpfung der Zwiebelfliege. Die kranke Pflanze *10*, 1933, 100—102.
8. KÄSTNER, A.: Untersuchungen zur Lebensweise und Bekämpfung der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua* Meigen). Teil I u. IV. Ztschr. Pflzkrankh. *39*, 1929, 49—97; 122—139, und ebenda *40*, 1930, 124—137.
9. KAISER, W.: Ein Weg zur Bekämpfung der Zwiebelfliege (Saatgutbehandlung mit einem Berührungsgift). Gesunde Pflanzen *4*, 1952, 49—52.
10. KAISER, W.: Beitrag zur Bekämpfung der Zwiebelfliege. Ztschr. Pflzkrankh. *60*, 1953, 78—83.
11. KENDALL, jr. E. W.: Notes on the onion maggot. Ann. rep. ent. soc. Ontario *62*, 1931, 84—87. RAE *21*, 1933, 287.
12. KIRCHNER, H. A.: Zwiebelfliegenbekämpfung durch Saatgutbehandlung. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflzschutzd. (Berlin) n. F. *7*, 1953, 234—235.
13. MAAN, W. J.: Zaadbehandeling met DDT tegen de uienvlieg. Tijdschr. Plantenziekt. *53*, 1947, 11—13, RAE *36*, 1938, 270.
14. McLEOD, W. S.: Hexachlorcyclohexane in the control of union maggot. Journ. econ. ent. *39*, 1946, 631—637. RAE *36*, 1948, 89.
15. McLEOD, W. S.: Effect of hexachlorcyclohexane on onion seedlings. Journ. econ. ent. *39*, 1946, 815. RAE *36*, 1948, 156.
16. MUNRO, J. A.: DDT as an insecticide against the onion maggot, Bimonthly Bull. Dakota agr. exp. sta. *9*, 1947, 81—82. RAE *36*, 1948, 388.
17. NOLTE, H.-W.: Die Bekämpfung der Larve der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua*) mit Kontaktinsektiziden. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflzschutzd. (Berlin) n. F. *5*, 1951, 46—48.
18. SCHREIER, O.: Über das Auftreten und die Bekämpfung der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua* Meigen). Pflanzenschutzber. *10*, 1953, 4—13.
19. SLEESMAN, J. P.: Ovicidal tests on certain dipterous eggs with especial reference to the onion maggot *Hylemyia antiqua* Meigen. Journ. econ. ent. *28*, 1935, 453—457.
20. SLEESMAN, P. J., and GUI, H. L.: The onion maggot. Bimonthly Bull. Ohio agric. exp. sta. 1931, 35—41. RAE *19*, 1931, 317.
21. TOZLOSKI, A. H.: Control of onion maggot on seed sets in the Connecticut valley. Journ. econ. ent. *47*, 1954, 494 bis 497.
22. WRIGHT, D. W.: The control of the onion fly. Journ. minist. agric. London *44*, 1938, 1081—1087. RAE *26*, 1938, 298.

Besprechungen aus der Literatur

LEONHARDT, G.: **Weinfachbuch.** Fachbuchverlag Leipzig 1954, 374 S. 128 Bilder, Preis 22,50 DM.

Das vorliegende Buch war ursprünglich wohl nur für Weinkellner und Gastwirte gedacht, nach den Angaben des Verlages soll aber auch der Winzer „die wesentlichen geschichtlichen und fachlichen Grundlagen für seine Berufsarbeit, Ausführungen über Bodenbeschaffenheit, Rebensorten und Rebenzucht, Krankheiten der Reben und ihre Bekämpfung" darin finden. — Leider bietet das Buch in keiner Weise das, was es verspricht. Der Verfasser hat sich wahrscheinlich große Mühe gegeben und sich vermutlich in jahrelanger Arbeit vieles angelesen, verstanden hat er es aber leider häufig nicht. Es hätte sonst nicht eine derartige Verdrehung von Tatsachen und ein derartiges Durcheinander von Richtigem und Falschem entstehen können.

Wir möchten bei einer Besprechung in dieser Zeitschrift nur auf die Teile des Buches eingehen, die sich mit der Botanik der Weinrebe und dem Weinberg und Weinbau einschließlich der Schädlingsbekämpfung befassen. Zunächst einige Textproben aus den besagten Kapiteln, die andeuten sollen, wie es in den übrigen Teilen des Buches aussieht: „Die Wurzel ist auf einem Standort verhaftet, hält die Rebe im Boden fest und ist von der Erde, der Luft, der Boden- und Luftfeuchtigkeit und vom Sonnenlicht und von der Sonnenwärme abhängig." — „Der Winzer steckt die Hölzer in die Erde. Hier entwickeln sich die Augen zu Wurzeln". — „Sie (Wurzeln, Fäserchen und Härchen) untersuchen und umschließen das nächste, was sich ihnen bietet, immer auf Nahrung bedacht; denn der ganze oberirdische Apparat setzt sie unter Druck. Eine jede Rebe möchte 30 und mehr Meter lang werden und die höchsten Bäume hochranken. Das ist ihre Eigenart und dafür muß die Wurzel unten in der Erde in einem geregelten Betrieb arbeiten." — „Die Ranke, auch Gabel genannt, bewegt sich im Kreise und findet diese Stütze mit mathematischer Sicherheit. Sie hat also einen ‚Instinkt', eine ‚Vernunft', und keine menschliche Wissenschaft hat bisher dieses Geheimnis lösen können." — „...; denn die Rankkraft der Rebe verlangt riesige Energien, die nur durch wasserlösliche Nahrung aufgenommen werden können". — „Die Weinbaunationen kamen zu Konventionen zusammen." —

Diese wenigen Proben genügen wohl, um auch einem unkritischen Leser zu zeigen, was ihn sonst in dem Buch erwartet. Die kontinuierliche Rankenstellung der Weinrebe ist zwar richtig abgebildet, im Text aber völlig falsch dargestellt worden. Was über Weinklima, Weinbergsböden und die Arbeit im Weinberg gesagt wird, ist zum Teil ein derartiger Unfug, daß es sich gar nicht lohnt, darauf einzugehen. Die Schädlingsbekämpfung, eine im Weinbau nicht ganz unwichtige Arbeit, wird auf etwa drei Seiten abgehandelt — aber wie! Jeder Pflanzenschutzsachverständige braucht nur diese paar Seiten zu lesen, und er wird das Buch mit Grauen aus der Hand legen. Neben den vielen sachlichen Fehlern fallen vor allem die stilistischen Unmöglichkeiten auf. Es ist völlig unverständlich, wie ein derartiges Machwerk von einem Fachbuchverlag herausgegeben werden konnte. Dabei sind die äußere Aufmachung und der Druck, abgesehen von einer Reihe von Druckfehlern, gut, und es ist schade um das schöne Papier. Dem Weinbau ist damit kein guter Dienst erwiesen. Bei der Auswahl der Bilder hätte man sich ruhig etwas mehr Beschränkung auflegen können und sie vor allem besser dem Text anpassen sollen. Dem Verlag kann nur geraten werden, dieses Buch schnellstens einzuziehen, einstampfen zu lassen und von der geplanten Neuauflage abzusehen, ehe nicht eine völlige Neubearbeitung möglich ist. GOLLMICK (Naumburg/Saale)

GIRBARDT, Manfred, **Pflanzenwuchsstoffe.** Heft 125, Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt 1954.

Die Reihe der in der Neuen Brehm-Bücherei bisher herausgegebenen Monographien aus dem Pflanzen- und Tierreich wird mit dem vorliegenden Heft bedeutungsvoll erweitert. Es wird erstmalig ein Fragenkomplex aus dem Gebiet der Pflanzenphysiologie abgehandelt. Der Verfasser versteht es, in flüssiger Sprache und auch verständlich dem Leser die Zusammenhänge zwischen den Wuchsstoffen und ihren Wirkungen in der Pflanze aufzuzeigen und ihn gleichzeitig in das vielseitige Gebiet der pflanzlichen Hormonforschung einzuführen.

Der Zielsetzung der Hefte der Neuen Brehm-Bücherei entsprechend vermittelt der Verfasser grundlegende Erkenntnisse, weist aber durchaus berechtigt auch auf in der Zukunft noch zu erforschende Probleme hin. Er lenkt damit das Interesse der Leser auf das den gesamten Ablauf der Lebensprozesse umfassende Gebiet der Pflanzenphysiologie. Dem Verlag sei empfohlen, weitere ausgewählte Kapitel der pflanzenphysiologischen Forschung den Freunden der Neuen Brehm-Bücherei nahezubringen; der im wesentlichen als geglückt zu bezeichnende Versuch — wie der Verfasser seine Arbeit im Vorwort hinsichtlich der Auswahl des Themas einschätzt — ermutigt zweifellos dazu.

Der Wert des Büchleins könnte m. E. erhöht werden, wenn in der Übersicht der Erläuterungen der Fremdworte die Seiten vermerkt würden, auf denen die Fachausdrücke Erwähnung bzw. Erläuterung finden.

Dem Phytopathologen fallen die Ausführungen auf, die auf Seite 40 über die angeblich als Hemmstoffe wirkenden hormonalen Unkrautbekämpfungsmittel aufgeführt sind. In der Praxis finden bei uns besonders Wuchsstoffe Anwendung, die auf die dikotylen Unkräuter weit stärker als auf Getreide in einem bestimmten jugendlichen Stadium wirken. Durch ihre Einwirkung werden diese Unkräuter zu einer starken und raschen Zellteilung angeregt, daß sie sich „totwachsen". Offensichtlich beruht die Wirksamkeit dieser Unkrautvernichtungsmittel also nicht auf Hemmstoffen, sondern auf Wuchsstoffen.

J. HARTISCH

SCHÄPERCLAUS, W.: **Fischkrankheiten.** Akademie-Verlag Berlin 1954, 3. Auflage, 780 S. mit 389 Abb. im Text, gebunden DM 48,—.

Die 3. Auflage folgte etwa 13 Jahre nach der letzten und ist nach verschiedenen Richtungen vervollständigt. Ihr Umfang ist mehr als verdoppelt. Von den Parasiten wurden jetzt nicht nur die wichtigsten sondern möglichst alle berücksichtigt, sowie die Erkrankungen und Parasiten der Meeres- und Aquarienfische. Die Bekämpfungsmaßnahmen hat der Verfasser ausführlich geschildert. Im allgemeinen Teil des Werkes (181 S.) werden Ursachen, Entstehung und Entwicklung der Fischkrankheiten, Diagnostik, krankhafte Veränderungen und Vorgänge im Fischkörper sowie Verhütung und Heilung der Fischkrankheiten behandelt. Der zweite, besondere Teil, des Buches umfaßt die Beschreibung von einzelnen parasitären Krankheiten nebst Erregern, einschließlich Virosen, sowie die nichtparasitären Erkrankungen. Von besonderem Interesse für unsere Leser sind die Abschnitte über die Schädigungen und Vergiftungen der Fische durch organische und anorganische Stoffe, vor allem durch die verschiedenen Schädlingsbekämpfungsmittel, wie Pyrethrum, Derris, DDT,

Hexa-Präparate und sonstige synthetische Schädlingsbekämpfungsmittel (578—586). So beginnt nach Verfasser die Schadwirkung des DDT auf Fische bereits bei einer Konzentration von 0,005 mg/1; etwas weniger giftig sind die Hexa-Mittel. Bei einer Konzentration von 1 mg/1 von E 605 fand man 4½% tote Fische. Viel stärker ist diese Giftwirkung auf die Fischnährtiere und Krebse. So wurden z. B. nach der Malaria-Mücken-Bekämpfung in Schlachtensee bei Berlin im Jahre 1948 mit DDT-haltigem Dieselöl die Fische sowie alle Insekten und Krebstiere vernichtet, nur die Schnecken blieben noch am Leben. Die Vergiftung der Aquarienfische ist möglich, wenn die Wasserflöhe von Tümpeln stammen, die kurz vorher mit DDT behandelt wurden. Eine Reihe von Mineralölen und Teerprodukten, falls sie nicht tötlich wirken, verschlechtern den Geschmack des Fischfleisches. Bezeichnend ist die Nikotinvergiftung der Aquarienfische durch die Ansammlung von Tabakrauch in den Räumen, wo die Aquarien stehen. In dem letzten Artikel wurden die Erbkrankheiten behandelt. Literaturverzeichnis von etwa 30 Seiten und ausführliches Sachregister vervollständigen das wertvolle Handbuch. Druck, Papier und Wiedergabe der zahlreichen Bilder sind gut. KLEMM

Personalnachrichten

Dr. Hermann Voelkel †

Nach einer kurzen, schweren Krankheit starb am 8. Februar d. J. im Alter von 67 Jahren der frühere Leiter der Dienststelle für Meldewesen und Prognose der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin - Dahlem Regierungsrat Dr. H. Voelkel.

Dr. H. Voelkel wurde am 17. Dezember 1888 als Sohn eines Arztes im ehemaligen Petersburg (Leningrad) geboren, besuchte dort die Peter-Paul-Schule und erhielt am 30. Mai 1909 das Reifezeugnis. Nach dem Tode seines Vaters übersiedelte die Familie Voelkel nach Deutschland. H. Voelkel studierte zuerst Medizin auf den Universitäten Freiburg und München von 1909—1913 und danach Naturwissenschaften (Zoologie) an der Universität Marburg (bei Prof. Korschelt) von 1913 bis zum Kriegsausbruch 1914. Seine angefangene Doktorarbeit konnte er wegen Einberufung zum Kriegsdienst und Verwundung erst am 25. Juli 1919 abschließen. Kurze Zeit arbeitete er als Hilfsassistent im Zoologischen Institut der Universität Marburg, übernahm dann die Stelle des planmäßigen Assistenten am Physiologischen Institut der Universität in Rostock vom 1. September 1919 bis 10. Oktober 1921 und später die eines wissenschaftlichen Angestellten in der ehemaligen Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem. Zunächst war er dort im Laboratorium für physiologische Zoologie bei Prof. A. Hase von 11. Oktober 1921 bis 28. Februar 1927, in der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel vom 1. März 1927 bis 31. März 1932 und ab 1. April 1932 beim Melde- und Beobachtungsdienst unter Prof. E. Werth tätig. Nach der Pensionierung von Prof. Er Werth übernahm Dr. H. Voelkel ab 1. Juli 1934 die Dienststelle, die er als engster Mitarbeiter des Unterzeichneten, bis zu seinem unerwarteten Tode leitete.

Nicht nur seine zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der angewandten Zoologie und Berichte über das Auftreten von Pflanzenschädlingen und -krankheiten in Deutschland, sondern vor allem sein freundliches, stets hilfsbereites Wesen werden allen, die ihn kannten, die Erinnerung an ihn bewahren. M. Klemm

Dr. H. W. Frickhinger †

Der langjährige Schriftleiter der bekannten Zeitschrift „Anzeiger für Schädlingskunde“ und Herausgeber der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“, Verfasser zahlreicher Abhandlungen und Schriften auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes, Natur- und Vogelschutz und Schädlingsbekämpfung, die in Ost- und Westdeutschland erschienen sind, Dr. H. W. Frickhinger, ist am 25. Januar 1955 gestorben.

Dr. Frickhinger wurde am 18. September 1889 in Nördlingen geboren und nach humanistischer Grundschulausbildung in Augsburg studierte er von 1908 bis 1914 Naturwissenschaften auf den Universitäten Münster und Freiburg i. Br. und promovierte 1914 bei Prof. Doflein. Von 1915 bis 1919 war Dr. Frickhinger als Assistent für angewandte Zoologie bei Prof. Escherich in München tätig. Danach wurde er Mitarbeiter und Mitbegründer der Bayrischen Gesellschaft für Schädlingskunde und 1920 übernahm er im Auftrage der I. G. Farbenindustrie in Leverkusen eine Beratungsstelle für Pflanzenschutz in Süddeutschland und 1929—1931 die Pflanzenschutzliteratur-Abteilung in Leverkusen. Nach dem 2. Weltkrieg hat sich Dr. Frickhinger ganz der fachschriftstellerischen Tätigkeit gewidmet, die er dank seiner langjährigen vielseitigen Erfahrungen auf vielen Gebieten der Naturwissenschaft mit großer Energie und großem Erfolg im Interesse eines größeren Leserkreises bis zum unerwarteten Tode fortgesetzt hat. Am 18. September 1954 feierte Dr. Frickhinger seinen 65jährigen Geburtstag in voller Frische. Seine Verdienste auf dem Gebiet der angewandten Biologie wurden in verschiedenen Fachzeitschriften gewürdigt. Nicht nur durch seine umfassenden Kenntnisse, sondern auch durch sein freundliches, stets entgegenkommendes und hilfsbereites Wesen, den gesunden Humor und seine dichterische Fähigkeit wurde Dr. Frickhinger von seinen Kollegen auch außerhalb Deutschlands sehr geschätzt und geachtet. M. Klemm

☆

Von der Deutschen Entomologischen Gesellschaft wurde Herrn Professor Dr. August Thienemann, Plön/Holstein, die Fabricius-Medaille verliehen für seine Lebensarbeit auf dem Gebiete der Ökologie der Wasserinsekten und insbesondere für sein Werk „Chironomus“.

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. — Verlag Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 04 41; Postscheckkonto: 439 20. — Schriftleitung: Prof. Dr. A. Hey, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Stahnsdorfer Damm 81. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft 2,— DM, Vierteljahresabonnement 6,— DM einschließlich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — Anzeigenverwaltung: Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 04 41; Postscheckkonto: 443 44. — Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1102 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der DDR. — Druck: (13) Berliner Druckerei, Berlin C 2, Dresdener Straße 43.